LibreOffice

Equipo de documentación de LibreOffice

Guía de Calc

6.2

Writer Calc Impress Draw Base Math

Derechos de autor

Colaboradores

Este libro está adaptado de versiones anteriores del mismo.

De esta edición

Jean Hollis Weber	Dave Barton	Olivier Hallot
Cathy Crumbley	Kees Kriek	Claire Wood
Steve Fanning	Zachary Parliman	

De ediciones previas

John A Smith	Jean Hollis Weber	Martin J Fox
Andrew Pitonyak	Simon Brydon	Gabriel Godoy
Barbara Duprey	Gabriel Godoy	Peter Schofield
John A Smith	Christian Chenal	Laurent Balland-Poirier
Philippe Clément	Pierre-Yves Samyn	Shelagh Manton
Peter Kupfer	Andy Brown	Stephen Buck
Iain Roberts	Hazel Russman	Barbara M. Tobias
Jared Kobos	Martin Saffron	

Traducción y adaptación al español

Rainiero Herrera	Juan Carlos Sanz Cabrero	Fernando Segura
Milton Tirado García	José María López Sáez	Celia Palacios
Felipe Santiago Pérez	Ignacio Alcalá	Eduardo de Armas Micas
Jazmín Hurtado	Marlon Castillo	Carlos Díez Izarra

Comentarios y sugerencias

Puede dirigir cualquier clase de comentario o sugerencia acerca de este documento a: documentation@es.libreoffice.org.

Nota

Todo lo que envíe a la lista de correo, incluyendo su dirección de correo y cualquier otra información personal que escriba en el mensaje se archiva públicamente y no puede ser borrada

Fecha de publicación y versión del programa

Versión en español publicada el 25 de mayo de 2021. Basada en la versión 6.2 de LibreOffice.

Uso de LibreOffice en macOS

Algunas pulsaciones de teclado y opciones de menú son diferentes en macOS de las usadas en Windows y Linux. La siguiente tabla muestra algunas sustituciones comunes para las instrucciones dadas en este capítulo. Para una lista detallada vea la ayuda de la aplicación.

Windows o Linux	***Equivalente en Mac***	***Efecto***
Herramientas > Opciones opción de menú	**LibreOffice > Preferencias**	Acceso a las opciones de configuración
Clic con el botón derecho	*Control+clic* o *clic derecho* depende de la configuración del equipo	Abre menú contextual
Ctrl (Control)	⌘ *(Comando)*	Utilizado con otras teclas
F5	*Mayúscula+⌘+F5*	Abre el navegador
F11	⌘*+T*	Abre la ventana de estilos y formato

Contenido

Guía de Calc

Prefacio

¿Para quién es este libro?

Este libro es para el usuario principiante o avanzado de Calc, el programa de hoja de cálculo de LibreOffice. Puede ser un recién llegado a las hojas de cálculo o ya estar familiarizado con otro programa. Si nunca antes ha usado LibreOffice o desea una introducción a todos sus componentes, podría querer leer primero la *Guía de primeros pasos con LibreOffice*. Si nunca antes ha usado programas de hoja de cálculo, también podría querer leer un libro o encontrar algunos tutoriales acerca del uso de las hojas de cálculo.

¿Qué hay en este libro?

Este libro presenta las características y funciones de LibreOffice Calc. No es un tutorial de uso de hojas de cálculo. Algunos capítulos dan por sentado que está familiarizado con el uso básico de las hojas cuando describen cómo usar Calc.

En una hoja de cálculo se pueden escribir datos (comúnmente números) y manipularlos para producir determinados resultados. Alternativamente, se pueden escribir datos y luego usar Calc para cambiar algún dato de forma aleatoria y observar los resultados sin tener que volver a escribir todo. Las funciones pueden ser usadas para crear fórmulas que realicen cálculos complejos con los datos.

Otras características proporcionadas por Calc incluyen:

- Funciones de base de datos para ordenar, almacenar, y filtrar datos.
- Gráficos dinámicos: un amplio listado de gráficos en 2D y 3D.
- Macros, para grabar y ejecutar tareas repetitivas. Los lenguajes de programación soportados incluyen LibreOffice Basic, Python, BeanShell, y JavaScript.
- Capacidad de abrir, editar, y guardar hojas de cálculo de Microsoft® Excel®, entre otros.
- Importar desde múltiples formatos, incluyendo HTML, CSV, y PostScript.
- Exportar a múltiples formatos, incluyendo HTML, CSV, y PDF.

¿Dónde conseguir más ayuda?

Este libro, las otras guías de usuario de LibreOffice, la ayuda integrada, y los sistemas de soporte dan por hecho que se está familiarizado con las funciones básicas de su equipo, tales como iniciar programas, y abrir y guardar archivos.

Sistema de ayuda

LibreOffice viene con un amplio sistema de ayuda. Este es el soporte de primera línea para usar LibreOffice. Los usuarios de Windows y de Linux pueden elegir descargar e instalar la ayuda fuera de línea para su uso cuando no están conectados a Internet. En macOS la ayuda fuera de línea se instala con el programa.

Para mostrar el sistema de ayuda, pulse *F1* o seleccione **Ayuda de LibreOffice** en el menú Ayuda {Figura 1}. Si la ayuda fuera de línea no está instalada en su equipo y dispone de conexión a internet, el navegador predeterminado abrirá una página de ayuda en línea en el sitio web de LibreOffice.

El menú de ayuda incluye enlaces a otros recursos de información y soporte de LibreOffice.

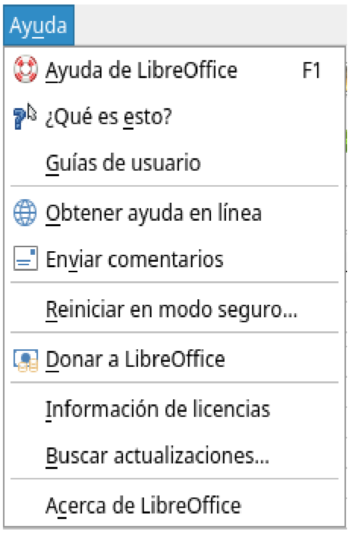


Figura 1: Menú de ayuda

Nota

Las siguientes opciones indicadas con un signo ‡ solo son accesibles si su equipo está conectado a internet.

- **¿Qué es esto?** Para descripciones rápidas cuando la barra de herramientas está visible, coloque el puntero del ratón sobre cualquiera de los íconos para ver un pequeño recuadro («descripción emergente») con una breve explicación de la función del icono. Para más detalles, seleccione **Ayuda > ¿Qué es esto?** y mantenga el puntero sobre el icono. Además, puede elegir activar las descripciones ampliadas usando **Herramientas > Opciones > LibreOffice > General**.
- **Guías de usuario** ‡ Se abre la página de documentación en el sitio web de LibreOffice https://documentation.libreoffice.org/es/documentacion-en-espanol/ con su navegador por defecto. Aquí encontrará copias de las guías de usuario e información útil relacionada.
- **Obtener ayuda en línea** ‡ Se abre el foro de preguntas y respuestas en Ask LibreOffice de la comunidad de LibreOffice https://ask.libreoffice.org/es/questions/ con su navegador por defecto.
- **Enviar comentarios** ‡ Se abre la página de comentarios del sitio web de LibreOffice https://www.libreoffice.org/get-help/feedback/ con su navegador por defecto. Desde allí puede reportar errores, sugerir nuevas características y comunicarse con otros miembros en la comunidad de LibreOffice.
- **Reiniciar en modo seguro…** Se abre una ventana de diálogo donde tendrá la opción de reiniciar LibreOffice y restablecer el software a su configuración por defecto.
- **Donar a LibreOffice** ‡ Se abre la página de donaciones del sitio web de LibreOffice https://donate.libreoffice.org/ con su navegador por defecto. Desde allí puede elegir realizar una donación para apoyar a LibreOffice.
- **Información de licencias** Señala las licencias bajo las cuales LibreOffice está disponible.
- **Buscar actualizaciones…** ‡ Se abre una ventana de diálogo que busca actualizaciones en el sitio web de LibreOffice para su correspondiente versión de software.
- **Acerca de LibreOffice** Se abre una ventana de diálogo que muestra información sobre la versión de LibreOffice y el sistema operativo que está usando. Con frecuencia se solicita esta información cuando pide ayuda e indicaciones sobre el software a la comunidad.

Otra ayuda gratuita en línea

La comunidad de LibreOffice no solo desarrolla software, también provee ayuda gratuita por parte de voluntarios. Además del menú de ayuda antes indicado, hay otras opciones de soporte comunitario disponibles en línea (vea la tabla debajo).

Ayuda gratuita de LibreOffice	
FAQs	Respuestas para las preguntas frecuentes. https://wiki.documentfoundation.org/Faq
Listas de correo	Ayuda gratuita comunitaria brindada por una red de usuarios expertos https://www.libreoffice.org/get-help/mailing-lists/
Preguntas y respuestas y Base de conocimiento	Ayuda gratuita comunitaria brindada en un servicio web del tipo «Preguntas y respuestas». Busque temas similares o cree uno nuevo en https://ask.libreoffice.org/es/questions El servicio está disponible en muchos otros lenguajes; sólo remplace /es/ con de, en, fr, ja, ko, nl, pt, tr, y otros más en la dirección web indicada arriba.
Ayuda en el idioma nativo	Sitio web de LibreOffice en varios lenguajes https://www.libreoffice.org/community/nlc/ Listas de correo para idiomas nativos https://wiki.documentfoundation.org/Local_Mailing_Lists Información sobre redes sociales https://wiki.documentfoundation.org/Website/Web_Sites_services
Opciones de accesibilidad	Información sobre opciones de accesibilidad disponibles https://www.libreoffice.org/get-help/accessibility/
Foro de OpenOffice	Otro foro que brinda ayuda para LibreOffice, entre otros entornos de oficina de código abierto https://forum.openoffice.org/en/forum/

Ayuda y formación de pago

También puede pagar por asesoría mediante un contrato de servicio con un comerciante o empresa de consultoría especializada en LibreOffice. Para información sobre asesoría profesional certificada, vea el sitio web de The Document Foundation:
https://www.documentfoundation.org/gethelp/support/

Lo que ve puede ser diferente

Ilustraciones

LibreOffice se ejecuta en Windows, Linux, y macOS, cada uno de los cuales tiene muchas versiones y pueden ser personalizados por los usuarios (letras, colores, temas, gestores de ventanas). Las ilustraciones en esta guía fueron tomadas de una variedad de equipos y sistemas operativos. Por tanto, algunas ilustraciones no se mostrarán exactamente igual a lo que observa en la pantalla de su equipo.

También, algunos de los diálogos pueden ser diferentes a causa de los ajustes seleccionados en LibreOffice. Se pueden usar tanto los diálogos de su sistema operativo como los de LibreOffice. Las diferencias afectan principalmente a los diálogos de abrir, guardar e imprimir. Para cambiar los

diálogos que son usados, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > General** y marque o desmarque la opción **Usar los diálogos de LibreOffice**.

Íconos

La comunidad de LibreOffice ha creado muchos estilos de iconos: Colibre (por defecto), Breeze, Breeze Dark, Elementary, Karasa Jaga, Sifr, Sifr Dark y Tango. Cada usuario puede seleccionar el estilo preferido. Los íconos en esta guía han sido tomados de una variedad de instalaciones de LibreOffice que usan diferentes estilos de íconos. Los íconos para algunas de las muchas herramientas disponibles en LibreOffice pueden diferir de los usados en esta guía.

Para camiar el estilo de íconos usado, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Ver**. En la sección **Interfaz de usuario**, elija de las listas desplegables bajo **Tamaño de iconos** y **Estilo de iconos.**

Nota

Los estilos de iconos Galaxy y Oxygen ya no están incluidos en el paquete de instalación estándar. Se uueden agregar mediante descarga e instalación de las siguientes extensiones:
https://extensions.libreoffice.org/extensions/galaxy-icon-theme
https://extensions.libreoffice.org/extensions/oxygen-icon-theme
Algunos de los fondos previamente incluidos en la galería, ahora solo están disponibles como extensión en:
https://extensions.libreoffice.org/extensions/legacy-gallery-backgrounds

Usando LibreOffice en macOS

Algunas teclas de atajos y elementos de menú en macOS son distintos a los de Windows y Linux. La tabla siguiente le ofrece algunas sustituciones comunes para las instrucciones en este libro. Para una lista más detallada, vea la ayuda del programa.

Windows o Linux	***Equivalente en macOS***	***Efecto***
Herramientas > Opciones	**LibreOffice > Preferencias**	Accede a las opciones de configuración
Clic derecho	Control+clic y/o clic derecho dependiendo de los ajustes del equipo	Abre un menú contextual
Ctrl (*Control*)	⌘ (*Command*)	Usado con otras teclas
F5	*Shift*+⌘+*F5*	Abre el navegador
F11	⌘+*T*	Abre la barra lateral en la sección de estilos

¿Cómo se llaman todas estas cosas?

Los términos usados en LibreOffice para la mayor parte de la interfaz de usuario (las partes del programa que ve y usa, en contraste con el código detrás de escena que actualmente lo hace funcionar) son los mismos para la mayoría de los otros programas.

Un diálogo es un tipo especial de ventana. Su propósito es informarle de algo, o solicitarle información, o ambos. Proporciona controles que usa para especificar cómo realizar una acción. Los nombres técnicos para los controles comunes son mostrados en la Figura 2. En la mayoría de

los casos en este libro no se usan los términos técnicos, sin embargo es útil conocerlos porque la ayuda y otras fuentes de información con los usan con frecuencia.

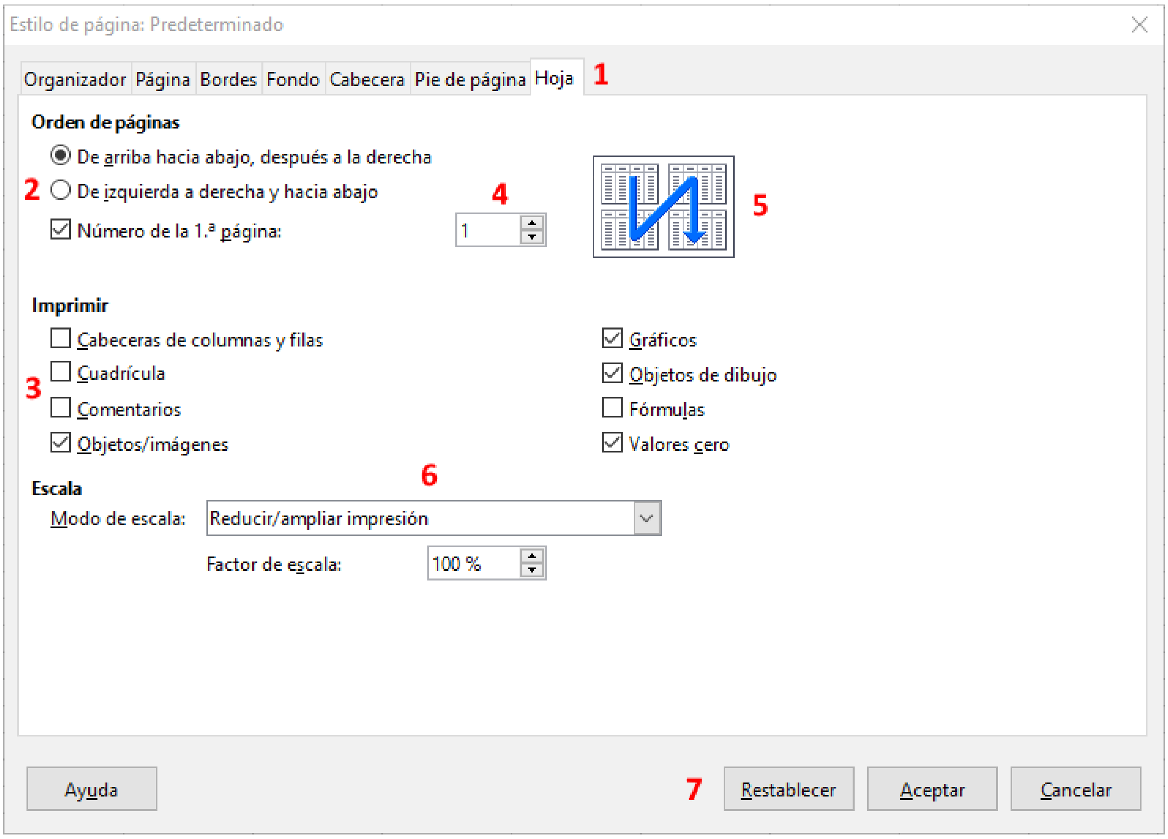


Figura 2: Diálogo mostrando controles comunes

1) Pestaña (estrictamente hablando no es un control).
2) Botones de radio (solo se puede seleccionar uno a la vez).
3) Casilla de verificación (se puede seleccionar más de una a la vez).
4) Cuadro numérico (haga clic en las flechas hacia arriba o abajo para cambiar al número siguiente al mostrado en la caja de texto o puede escribirlo directamente).
5) Vista previa o miniatura.
6) Lista desplegable en la cual elegir una opción.
7) Botones.

En la mayoría de los casos, se puede interactuar solo con el diálogo (y no con el documento) mientras el diálogo se mantenga abierto. Cuando se cierre el diálogo (dando clic en **Aceptar** u otro botón que cierre el diálogo), podrá volver a trabajar en el documento.

Hay algunos diálogos que se pueden dejar abiertos mientras trabaja, así se puede alternar entre el diálogo y el documento. Un ejemplo es el diálogo de buscar y reemplazar.

Preguntas frecuentes

¿Cómo se licencia LibreOffice?

LibreOffice se distribuye bajo la Licencia Pública de Mozilla (MPL) aprobada por la Iniciativa de Código Abierto (OSI). Vea https://www.libreoffice.org/about-us/licenses/

Se basa en código de Apache OpenOffice, disponible bajo la Licencia Apache 2.0 pero también incluye software que varía de versión en versión bajo otras licencias de código abierto. El código nuevo está disponible bajo la licencia LGPL 3.0 y MPL 2.0.

¿Puedo distribuir LibreOffice a cualquiera? ¿o venderlo? ¿o usarlo en mi empresa?
Sí.

¿En cuántos equipos puedo instalarlo?
En tantos como guste.

¿LibreOffice se encuentra en mi idioma?
LibreOffice ha sido traducido a más de 40 idiomas, y probablemente se su idioma se soporte su idioma. Adicionalmente, hay más de 70 diccionarios de ortografía, separación silábica, y sinónimos disponibles para distintos idiomas y dialectos que no tienen una interfaz de programa traducida. Los diccionarios están disponibles en el centro de extensiones de LibreOffice: https://extensions.libreoffice.org/extensions?getCategories=Dictionary.

¿Cómo se puede hacer gratis?
LibreOffice está desarrollado y mantenido por voluntarios y tiene el respaldo de muchas organizaciones.

Estoy escribiendo una aplicación de software. ¿Puedo usar código de programación de LibreOffice en mi programa?
Puede, dentro de lo establecido en las licencias: https://www.mozilla.org/MPL/2.0/ https://www.libreoffice.org/about-us/licenses/.

¿Por qué necesito Java para ejecutar LibreOffice? ¿Está escrito en Java?
LibreOffice no está escrito en Java; mayormente está escrito en C++. Java es uno de los muchos lenguajes que se pueden usar para extender las posibilidades del software. Java JRE (el entorno de tiempo de ejecución de Java) solo se requiere para algunas características. La más notable es el motor de base de datos relacional HSQLDB.

Java está disponible sin costo. Puede encontrar más información y enlaces de descarga de la edición apropiada para su sistema en: https://java.com/en/download/manual.jsp

Nota

Si desea usar características de LibreOffice que requieran Java es importante que la edición correcta de Java de 32 o 64 bits coincida con la versión instalada de LibreOffice.

¿Cómo puedo contribuir a LibreOffice?
Puede ayudar con el desarrollo y soporte de usuario de LibreOffice de muchas formas, sin que necesite ser un programador. Para empezar, revise esta página web: https://es.libreoffice.org/comunidad/involucrate/.

¿Puedo distribuir el archivo PDF de este libro o imprimir y vender copias?
Sí, mientras que cumplas con los requisitos de una de las licencias de la declaración de derechos de autor al inicio de este libro. No tiene que solicitar un permiso especial. Le solicitamos que comparta con el proyecto algunas de las ganancias que obtenga de la venta de libros, en consideración a todo el trabajo que hemos invertido en producirlos.

Done a LibreOffice: https://www.libreoffice.org/donate/

¿Qué hay de nuevo en LibreOffice Calc 6.2?

Las notas de liberación de LibreOffice 6.2 están aquí:
https://wiki.documentfoundation.org/ReleaseNotes/6.2/es#Calc

LibreOffice

Guía de Calc

Capítulo 1
Introducción a Calc

Usar hojas de cálculo en LibreOffice

¿Qué es Calc?

Calc es el componente de hoja de cálculo de LibreOffice. Con él puede introducir datos (normalmente numéricos), en una hoja de cálculo, y manipularlos para obtener el resultado deseado.

Alternativamente, puede introducir datos y utilizar Calc a la manera “Qué pasaría si…”, modificando algunos de los datos iniciales y observando los distintos resultados, sin tener que volver a escribir la hoja de datos completa.

Calc proporciona otras características, incluyendo:

- Funciones, que se pueden usar en fórmulas para realizar cálculos complejos con los datos.
- Funciones de base de datos para organizar, almacenar y filtrar datos.
- Gráficos dinámicos, incluyendo una amplia variedad de gráficos en 2D y 3D.
- Macros para grabar y ejecutar tareas repetitivas; los lenguajes para macros disponibles incluyen a *LibreOffice Basic*, *Python*, *BeanShell* y *JavaScript*.
- Capacidad para abrir, editar y guardar hojas de cálculo de Microsoft Excel.
- Importar y exportar hojas de cálculo en varios formatos, incluyendo HTML, CSV, PDF y *PostScript*.

Nota

Si desea usar macros escritas en Microsoft Excel utilizando código de macros de VBA en LibreOffice, primero debe editar el código en el editor IDE de LibreOffice Basic. Para más información, consulte el *Capítulo 12, Macros de Calc*, de esta guía, o el *Capítulo 13, Primeros pasos con macros*, en la *Guía de primeros pasos*.

Libros de cálculo, hojas de cálculo y celdas

Calc trabaja con documentos llamados libros de cálculo. Los libros de cálculo consisten en varias hojas de cálculo individuales, cada una de las hojas contiene celdas organizadas en filas y columnas. Una celda individual se identifica por su número de fila y su letra de columna. Las celdas contienen los elementos individuales (texto, números, fórmulas, etcétera), que constituyen los datos que se quieren mostrar y manipular.

Cada libro de cálculo puede contener hasta 10 000 hojas de cálculo y cada hoja puede tener un máximo de 1 048 576 filas y 1 024 columnas. El número máximo de caracteres en una celda es 32 767.

Ventana principal de Calc

Cuando Calc se inicia, se abre la ventana principal (*Figura 3*). Las diferentes partes de esta ventana se explican a continuación.

Nota

Si no se muestra alguna parte de la ventana de Calc tal como se muestra en la *Figura 3*, puede mostrarla utilizando el menú *Ver*. Por ejemplo, **Ver > Barra de estado** en la barra de menú, alternará (mostrará u ocultará) la barra de estado. No siempre es necesario mostrar todas las partes de la ventana principal; puede mostrar u ocultar cualquiera de ellas según desee.

Barra de título

La barra de título, se encuentra en la parte superior, muestra el nombre del libro de cálculo actual. Cuando se crea un libro de cálculo nuevo, su nombre es *Sin título X*, donde *X* es un número. Al guardar un libro de cálculo por primera vez, se le solicitará que le asigne un nombre.

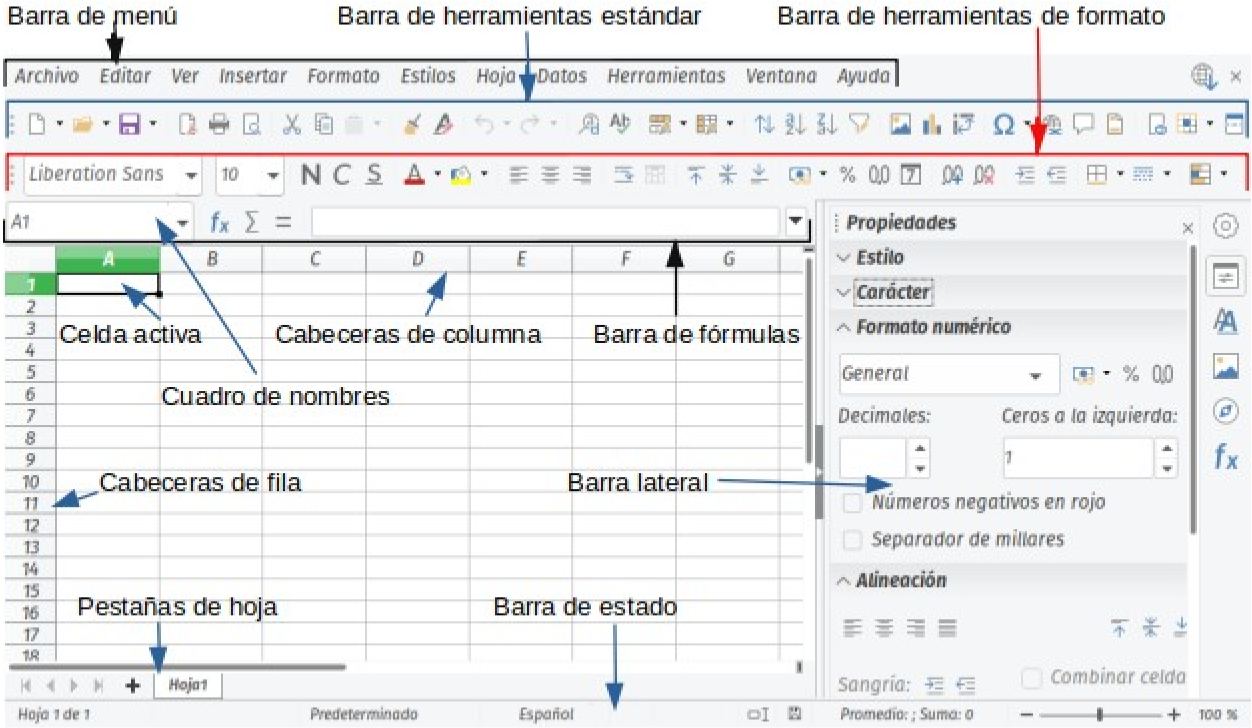


Figura 3: Ventana principal de Calc

Barra de menú

Debajo de la barra de título se encuentra la barra de menú. Cuando se selecciona uno de los elementos del menú, aparece una lista de opciones. Puede modificar la barra de menú, como se explica en el *Capítulo 14, Configurar y personalizar Calc*.

- *Archivo* – contiene órdenes que se aplican al documento completo, como *Abrir*, *Guardar*, *Asistentes*, *Exportar*, *Imprimir*, *Firmas digitales* o *Plantillas*.
- *Editar* – contiene órdenes para editar el documento, como *Deshacer*, *Copiar*, *Buscar y reemplazar* o *Seguimiento de cambios*.
- *Ver* – contiene órdenes para modificar la apariencia de la interfaz de usuario de Calc, como *Barras de herramientas*, *Títulos de filas/columnas*, *Pantalla completa* o *Escala*.
- *Insertar* – contiene órdenes para insertar elementos en una hoja de cálculo, como *Imagen*, *Cuadro de texto* o *Cabeceras y pies*.
- *Formato* – contiene órdenes para modificar el formato de una hoja de cálculo, como *Celdas*, *Página*, *Estilos de formato automático* o *Alinear*.
- *Estilos* – contiene opciones para aplicar y gestionar estilos, como *Título 1*, *Nota al pie* o *Gestionar estilos*.
- *Hoja* – contiene órdenes para insertar, eliminar elementos y modificar la hoja completa, como *Eliminar filas*, *Insertar hoja*, *Cambiar nombre de hoja* o *Navegar*.
- *Datos* – contiene órdenes para manipular datos en sus hojas de cálculo, como *Definir intervalo*, *Ordenar*, *Filtro automático* o *Consolidar*.

- *Herramientas* – contiene funciones que ayudan a revisar y personalizar una hoja de cálculo, por ejemplo *Ortografía*, *Compartir libro*, *Macros* u *Opciones*.
- *Ventana* – contiene dos órdenes: *Ventana nueva* y *Cerrar ventana*. También muestra todas las ventanas abiertas en todas las aplicaciones de LibreOffice.
- *Ayuda* – contiene enlaces a la *Ayuda de LibreOffice* (incluida con el software), *Guías de usuario* y otras funciones diversas; por ejemplo *Reiniciar en modo seguro*, *Información de licencias* o *Buscar actualizaciones*.

Barras de herramientas

La configuración predeterminada cuando se abre Calc es que la barra de herramientas *Estándar* y la de *Formato* estén acopladas en la parte superior del espacio de trabajo (*Figura 3*).

Las barras de herramientas de Calc pueden estar acopladas (fijadas en su lugar) o flotantes, permitiendo que las mueva a la posición que le resulte más conveniente dentro del espacio de trabajo. Las barras de herramientas acopladas pueden ser desacopladas y acopladas en otro lugar, o dejarlas como barras flotantes. Igualmente, las barras flotantes pueden acoplarse.

Puede optar como alternativa a las dos barras que se muestran por defecto, *Estándar* y de *Formato*, una única barra que contiene las órdenes más usadas. Para activarla, habilite **Ver > Barras de herramientas > Estándar (modo de barra única)** y desactive **Ver > Barras de herramientas > Estándar** y **Ver > Barra de herramientas > Formato**.

Para obtener información adicional sobre las barras de herramientas, consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, de la *Guía de primeros pasos*.

El conjunto predeterminado de iconos (algunas veces llamados botones) de las barras de herramientas, proporciona un amplio abanico de órdenes y funciones habituales. Puede añadir o eliminar iconos en las barras de herramientas. Consulte el *Capítulo 14, Configurando y personalizando Calc*, para obtener más información.

Situando el cursor sobre un icono, cuadro de texto o elemento del menú, se muestra un pequeño cuadro llamado descripción emergente, que muestra el nombre de la función del icono. Para cerrar una descripción emergente, retire el cursor del icono, o pulse la tecla *Escape*.

Para ver una explicación más completa de un icono, cuadro de texto o elemento del menú, pruebe una de las siguientes opciones para que se abran descripciones emergentes ampliadas:

- Para activar las descripciones emergentes ampliadas una única vez, presione *Mayús+F1*.
- Para activar las descripciones emergentes ampliadas para la barra de menú, vaya a **Ayuda > ¿Qué es esto?** y sitúe el cursor sobre un icono.
- Para activar y desactivar las descripciones emergentes ampliadas, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > General** en la barra de menú.

Barra de fórmulas

La *Barra de fórmulas* se encuentra en la parte superior del espacio de trabajo de Calc. Está acoplada permanentemente en esta posición y no puede situarse como barra flotante. No obstante, puede ocultarla o volverla visible yendo a **Ver > Barra de fórmulas** en la barra de menú.

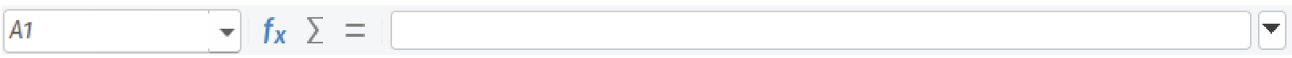


Figura 4: Barra de fórmulas

De izquierda a derecha en la *Figura 4*, la *Barra de fórmulas* consiste en lo siguiente:

- *Cuadro de nombres* – muestra la referencia de la celda activa, utilizando una combinación de una letra y un número, por ejemplo A1. La letra indica la columna y el número indica la fila de la celda seleccionada. Si ha seleccionado un intervalo de celdas que también es un

intervalo con nombre, el nombre del intervalo se mostrará en este cuadro. También puede escribir una referencia de celda en el cuadro de nombre para saltar a dicha celda. Si escribe el nombre de un intervalo con nombre y a continuación presione la tecla *Intro*, el intervalo con nombre se selecciona y se muestra en pantalla.

- *Asistente de funciones* f_x – abre un cuadro de diálogo en el que puede buscar en una lista de funciones y fórmulas disponibles. Esto puede ser muy útil, porque también muestra la estructura de las funciones.
- *Suma* Σ – Suma los números en las celdas por encima de la celda seleccionada y coloca el total en la celda seleccionada. Si no hay números por encima de la celda seleccionada, se calcula el total de las celdas a la izquierda.
- *Fórmula* = – introduce un signo de igualdad (=) en la celda seleccionada y en la línea de entrada, para que pueda introducir una fórmula.
- *Línea de entrada* – muestra el contenido de la celda seleccionada (datos, fórmula o función) y permite editar el contenido de la celda. Para convertir la línea de entrada en un área de entrada multilínea para fórmulas muy largas, haga clic en el botón desplegable (un icono de triángulo o cruz) a la derecha en la *Barra de fórmulas*. Para editar dentro del área de la línea de entrada, haga clic en el área y luego escriba sus cambios.

También puede editar directamente dentro de la celda, haciendo doble clic en la celda. Cuando se introducen datos nuevos en una celda, los iconos de *Suma* y *Fórmula* se cambian por iconos de *Cancelar* y *Aceptar* ✕ ✓.

Nota

En una hoja de cálculo, el término «función» cubre mucho más que las funciones matemáticas. Consulte el *Capítulo 7, Utilizar Fórmulas y Funciones*, para obtener más información.

Barra de estado

La barra de estado en la parte inferior del espacio de trabajo (*Figura 5*) muestra información sobre la hoja de cálculo y formas convenientes de cambiar rápidamente algunas de sus características. La mayoría de los campos son similares a los de otros componentes de LibreOffice. Consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, en la *Guía de Primeros Pasos* para más información.

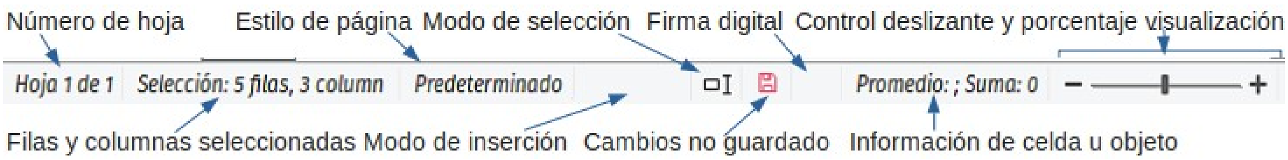


Figura 5: Barra de estado de Calc

De izquierda a derecha, los campos en la barra de estado son los siguientes:

Número de hoja
: Muestra el número secuencial de la hoja actual y el número total de hojas en el libro. El número secuencial puede no ser igual al nombre de la hoja en la pestaña de la hoja, si se han movido. Haciendo doble clic en esta zona se abre el *Navegador*.

Número de filas y columnas seleccionadas
: Muestra cuántas filas y cuántas columnas están seleccionadas.

Estilo de página
: Muestra el estilo de página de la hoja actual. Para editar el estilo de la página, haga doble clic en este campo, y se abrirá el cuadro de diálogo *Estilo de Página*.

Idioma

Muestra el idioma por defecto actual que haya seleccionado en **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Idiomas**.

Modo de inserción

Este campo está en blanco si el programa está en modo inserción. Para cambiar de modo, presione la tecla *Insert* mientras edita el contenido de una celda. *Sobrescribir* se muestra cuando se está en modo de sobrescritura.

Modo de selección

Haga clic derecho sobre este campo para abrir un menú contextual, y seleccione *Selección estándar*, *Selección extendida*, *Selección de añadido* o *Selección de bloque*. El icono no cambia según el modo de selección activado, pero la descripción emergente mostrará el estado actual. Consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, de la *Guía de Primeros Pasos* para más información.

Cambios no guardados

Este icono indica si el libro tiene cambios que no han sido grabados. Haga doble clic en este icono, o utilice **Archivo > Guardar** para guardar el libro.

Firma digital

Si el documento está firmado digitalmente, se muestra un icono aquí. Puede hacer doble clic en el icono para ver el certificado. Consulte el *Capítulo 6, Imprimir, exportar, enviar por correo y firmar* para más información sobre firmas digitales.

Información de celda u objeto

Muestra información relacionada con la posición del cursor, o el elemento seleccionado de la hoja de cálculo. Cuando está seleccionado un grupo de celdas, se muestra la suma de los contenidos de las celdas. Haga clic derecho en este campo para seleccionar otras funciones, como el *promedio*, *máximo*, *mínimo* o el *recuento* (el número de objetos seleccionados).

Control deslizante de escala de visualización

Arrastre el control deslizante de escala, o haga clic en los signos **+** y **–** para cambiar la escala de visualización en el área de trabajo.

Porcentaje de escala de visualización

Indica el nivel de aumento de la visualización del documento en el área de trabajo. Haga clic derecho en el porcentaje para abrir una lista de factores de escala para elegir entre ellos. Haga doble clic en el porcentaje para abrir el cuadro de diálogo *Diseño de vista y escala*.

Barra lateral

La *Barra lateral* de Calc (*Figura 6*) es una mezcla de barra de herramientas y cuadro de diálogo. Cuando está abierta (**Ver > Barra lateral** o *Ctrl+F5*), aparece en el lado derecho de la ventana y consiste en cinco secciones: *Propiedades*, *Estilos*, *Galería*, *Navegador* y *Funciones*. A cada sección le corresponde un icono en el panel de pestañas que se encuentra a la derecha de la *Barra lateral* y que le permite cambiar de una pestaña a otra. Las distintas secciones se describen a continuación.

Propiedades

Esta sección contiene cinco paneles. Estos paneles, a excepción del panel *Estilo*, tienen un botón de *Más opciones*, que abre un cuadro de diálogo con opciones adicionales. Abrir estos cuadros de diálogo impide la edición del libro hasta que se cierran.

*Estilo***:** Opciones para aplicar, actualizar o crear estilos de celda y página.

*Carácter***:** Opciones para dar formato al texto, como tipo de letra, tamaño y color. Algunos controles, como el de superíndice, solo se activan cuando el cursor de texto está activo dentro de la línea de entrada de la barra de fórmulas, o dentro de la celda.

Formato numérico: Opciones para dar formato a los números, entre ellas, números decimales, formato de moneda, fechas, o tratar los números como texto.

Alineación: Opciones para mostrar el texto de diferentes maneras, incluyendo alineación horizontal y vertical, ajustar el texto a la celda, la sangría, combinar celdas, orientación del texto y apilar en vertical.

Apariencia de celdas: Opciones para modificar el aspecto de la celda, entre ellos color de fondo, formato del borde incluyendo tipo de línea, color y estilo, y líneas de cuadrícula.

Estilos

Esta sección es idéntica al cuadro de diálogo que se abre al seleccionar **Estilos > Gestionar estilos** en la barra de menú, o al pulsar *F11*.

Galería

Esta sección es igual al cuadro de diálogo que se abre al seleccionar **Ver > Galería** de la barra de menú.

Navegador

Esta sección es igual a la ventana del Navegador que se abre mediante **Ver > Navegador** en la barra de menú o al pulsar *F5*. Consulte “Uso del navegador” en la página 48.

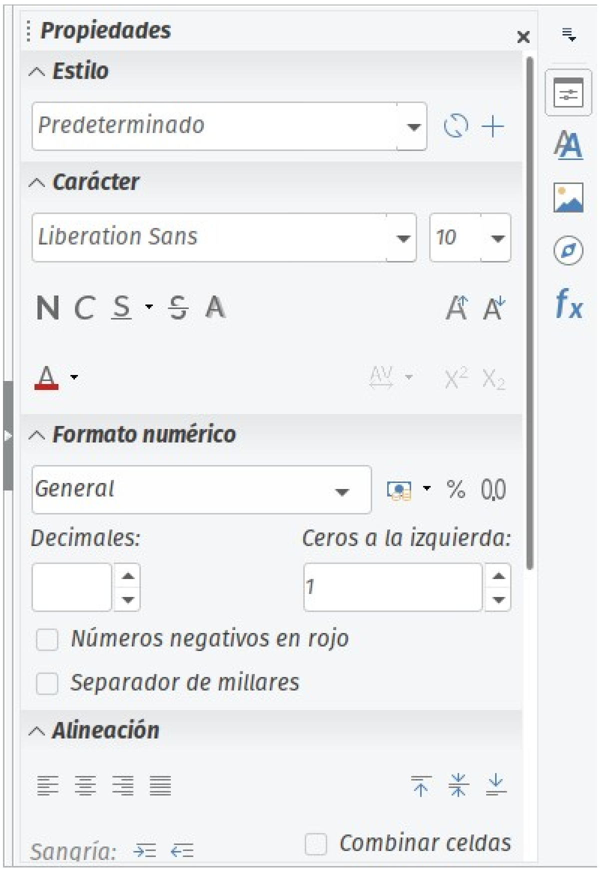


Figura 6: Barra lateral

Funciones

Esta sección contiene una lista de funciones organizadas por categorías. Es una versión simplificada del asistente para funciones que se abre seleccionando **Insertar > Función** en la barra de menú, o al pulsar *Ctrl+F2*.

En el lado derecho de la barra de título de cada sección hay un botón de cierre (**X**), que oculta la sección y deja visible solo la barra de pestañas. Al hacer clic en cualquier botón se abre de nuevo la sección correspondiente.

Para ocultar la *Barra lateral* o hacer que se muestre si está oculta, haga clic en el botón de **Mostrar/Ocultar** del borde. Para ajustar el ancho de la sección, arrastre el borde izquierdo de la *Barra lateral*.

Formato de la hoja de cálculo

Celdas individuales

La sección principal del área de trabajo muestra las celdas formando una cuadrícula, donde cada celda es la intersección de una columna y una fila.

En el encabezado de las columnas y en el lateral izquierdo de las filas, hay unos cuadros de cabecera que contienen letras o números. Las cabeceras de columna utilizan caracteres alfabéticos, que comienzan por A y se van incrementando al avanzar hacia la derecha. Las cabeceras de fila utilizan números, comenzando por 1 e incrementándose al descender.

Estas cabeceras de filas y columnas forman las referencias de celda que aparecen en el *Cuadro de nombres* de la *Barra de fórmulas* (*Figura 4*). Si no son visibles las cabeceras de la hoja, seleccione **Ver > Cabeceras** en la barra de menú.

Pestañas de hoja

Un libro puede contener muchas hojas individuales. En la parte inferior de la cuadrícula de celdas de la hoja se encuentran las pestañas de hoja (*Figura 3*). Cada pestaña representa una hoja del libro. Para crear una hoja nueva, haga clic en el signo más (**+**), a la izquierda de las pestañas de hoja.

Hacer clic en una pestaña nos permite acceder a cada hoja individual. Cuando una hoja está activa, la pestaña aparece resaltada. Para seleccionar múltiples hojas, mantenga pulsada la tecla *Ctrl* mientras hace clic en las pestañas de las hojas.

Para modificar el nombre por defecto para una hoja (Hoja1, Hoja2, etcétera), realice lo siguiente:

8) Haga clic derecho en la pestaña de la hoja y seleccione **Cambiar nombre de hoja…** del menú contextual. Se abrirá un cuadro de diálogo que le permitirá ingresar un nuevo nombre para la hoja.
9) Haga clic en **Aceptar** cuando haya finalizado para cerrar el cuadro de diálogo.

Para cambiar el color de una pestaña de hoja:

1) Haga clic derecho en la pestaña de la hoja y seleccione **Color de pestaña…** del menú contextual para abrir el cuadro de diálogo *Color de la pestaña* (*Figura 7*).
2) Seleccione un color y haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el diálogo.

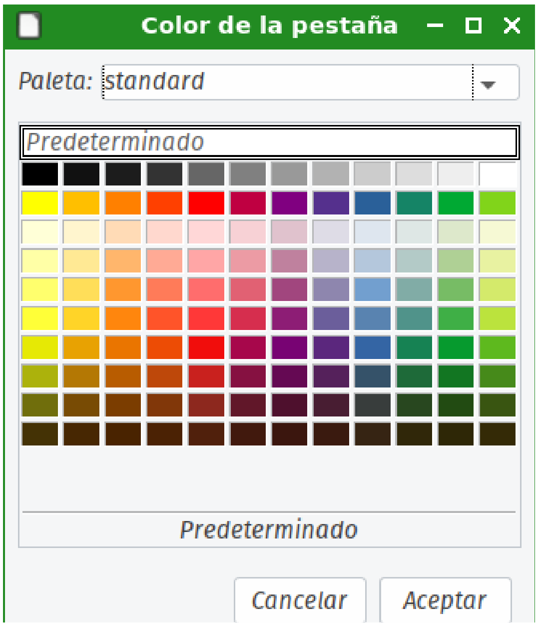


Figura 7: Diálogo Color de la Pestaña

Para añadir nuevos colores a esta paleta de color, consulte “Añadir colores personalizados” en el *Capítulo 14, Configurando y Personalizando Calc*.

Crear, abrir y guardar libros

Crear y abrir

Crear y abrir libros es idéntico a crear y abrir documentos en otros módulos de LibreOffice. Para más información sobre crear y abrir libros, consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, de la *Guía de primeros pasos*.

Uso de plantillas

Puede crear documentos de Calc a partir de plantillas. Para obtener información sobre cómo crear y utilizar plantillas consulte el *Capítulo 4, Uso de estilos y plantillas*, de la *Guía de Calc*.

Abrir archivos CSV

Los archivos CSV (del inglés, valores separados por comas) son archivos de hoja de cálculo en formato texto, en el que el contenido de cada celda está separado por un carácter como una coma, o un punto y coma. Si el formato de los números incluidos en el archivo utiliza la coma como separador decimal, como es común en varios países hispanohablantes, se utiliza el punto y coma como separador del contenido de las celdas. Cada línea de un archivo de texto CSV representa una fila de la hoja de cálculo. Los contenidos que son texto se escriben dentro del archivo entre comillas; los números se escriben sin comillas.

Para abrir un archivo CSV en Calc:

1) Seleccione **Archivo > Abrir** en la barra de menú y localice el archivo CSV por abrir.
2) Seleccione el archivo y haga clic en **Abrir**. Por defecto, un archivo CSV tiene la extensión .csv. No obstante, algunos ficheros CSV pueden utilizar la extensión .txt.
3) Se abrirá el cuadro de diálogo *Importación de texto* (*Figura 8*). En él puede seleccionar las opciones para importar el archivo CSV en una hoja de Calc. En la

parte inferior puede visualizar como quedarán los datos una vez importados, para asegurarse de que no hay errores en las opciones elegidas.

4) Haga clic en **Aceptar** para importar el archivo.

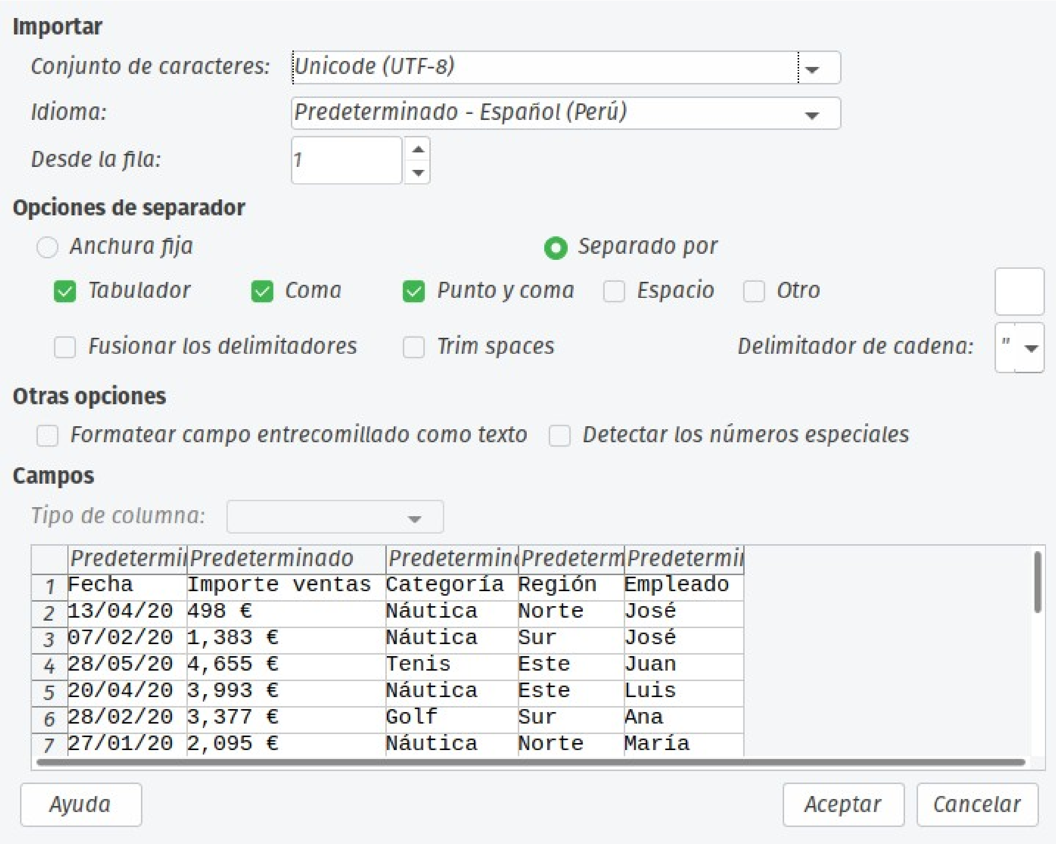


Figura 8: Diálogo Importación de texto

Las opciones para importar archivos CSV a una hoja de Calc son las siguientes:

Importar

- *Conjunto de caracteres* – especifica la codificación de los caracteres con los que se interpretará el archivo a importar.
- *Idioma* – determina cómo se interpretarán los números al realizar la importación. Si se utiliza la opción *Predeterminado*, Calc utilizará el idioma seleccionado en **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Idiomas > Idiomas predeterminados para los documentos**. Si se selecciona otro, ese idioma será utilizado para interpretar los números.
- *Desde la fila* – especifica a partir de cuál fila se comenzará a importar. Las filas iniciales son visibles en la ventana de vista previa, en la zona inferior del cuadro de diálogo.

Opciones de separador

- *Anchura fija* – separa los datos en columnas según un número específico de caracteres. Haga clic en la regla que aparece en el área de vista previa para fijar el ancho.
- *Separado por* – separa los datos en columnas según el separador que se define en este apartado. Seleccione *Otro* para especificar un carácter separador que no figure entre las opciones por defecto. Este carácter debe figurar en los datos para separar unos de otros.
- *Fusionar los delimitadores* – combina delimitadores consecutivos y elimina campos de datos vacíos.
- *Quitar espacios* – elimina los espacios al inicio y al final de los campos a importar.
- *Delimitador de cadena* – seleccione el carácter utilizado para delimitar los campos de texto.

Otras opciones

- *Formatear campo entrecomillado como texto* – cuando esta opción esté marcada, los campos o celdas cuyos valores estén totalmente entre comillas, se importarán como texto.
- *Detectar los números especiales* – cuando esta opción esté seleccionada, Calc detectará automáticamente todos los formatos de número como fechas, horas y notación científica. El idioma seleccionado influye en cómo se detectan dichos números especiales, puesto que cada idioma y región tiene diferentes convenciones para estos números especiales.

  Cuando esta opción está desactivada, Calc detectará y convertirá solo los números decimales. El resto, incluyendo los números en notación científica, se importarán como texto. Un número decimal puede incluir los dígitos de 0 a 9, separadores de millares y un separador decimal. El separador de millares y el de decimales pueden variar con el idioma seleccionado y la región.

Campos – muestra el aspecto de los datos cuando están separados en columnas.

Tipo de columna – Seleccione una columna en la ventana de vista previa y elija el tipo de valor que se asignará a los datos importados en aquella columna.

– *Predeterminado* – Calc determinará el tipo de dato.

– *Texto* – los datos importados se tratarán como texto.

– *Fecha* – los datos importados se tratarán como fechas, ya sea en el formato día/mes/año (DMA), mes/día/año (MDA) o año/mes/día (AMD).

– *Inglés (US)* – los números formateados en inglés de Estados Unidos se ubican e incluyen, independientemente del idioma del sistema. No se aplica ningún formato de número. Si no hay entradas en formato inglés de Estados Unidos, se aplica el formato predeterminado.

– *Ocultar* – no se importarán los datos de la columna.

Guardar libros

Para obtener información sobre cómo grabar archivos manual o automáticamente, consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, en la *Guía de primeros pasos*. Calc puede guardar libros en diversos formatos y también exportarlos a los formatos PDF, HTML y XHTML; consulte el *Capítulo 6, Imprimir, exportar, enviar por correo electrónico y firmar*, para obtener más información.

Guardar en otros formatos

Si necesita enviar archivos a alguien que no puede utilizar libros de *Open Document Format* (ODF) (*.ods), que es el formato de archivo que utiliza Calc por defecto, puede guardar el libro en otro formato.

1) Seleccione **Archivo > Guardar como** en la barra de menú o presione *Mayús*+*Ctrl*+*S* para abrir el cuadro de diálogo *Guardar* (*Figura 9*).
2) En el cuadro *Nombre* de archivo, si lo desea, introduzca un nuevo nombre de archivo para el libro y seleccione la carpeta donde desee guardarlo.
3) En el cuadro desplegable de tipo de archivo, seleccione el formato de archivo que desee utilizar.
4) Haga clic en **Guardar**.



Figura 9: Diálogo Guardar

Cada vez que se guarda un libro en un formato distinto del ODF, se abre el cuadro de diálogo *Confirmar el formato del archivo* (*Figura 10*). Haga clic en el botón **Usar formato [xxx]** para continuar con el guardado del libro en el formato indicado (sustituyendo a **[xxx]**), o haga clic en **Usar formato ODF** para guardar el libro en formato ODF de Calc.



Figura 10: Diálogo Confirmar el formato del archivo

Si selecciona el formato *Texto CSV* (**.csv*), se abrirá el cuadro de diálogo *Exportar a un archivo de texto* (*Figura 11*). En este puede seleccionar el *Conjunto de caracteres*, el carácter *Delimitador de campos*, el *Delimitador de cadena* de texto y otras opciones que se usarán para guardar el archivo.

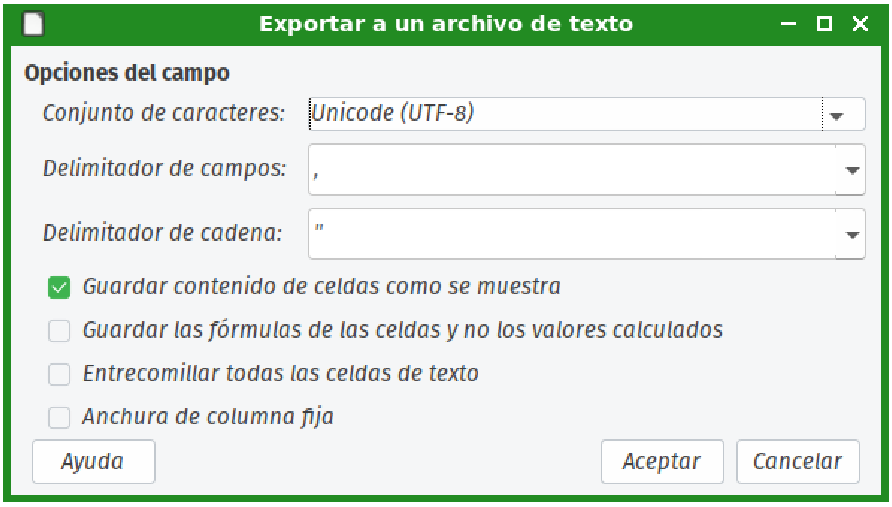


Figura 11: Diálogo Exportar a un archivo de texto

Nota

Una vez que haya guardado el libro en otro formato, todos los cambios que realice en el libro solo se aplicarán en el formato que está usando, puesto que ha cambiado el nombre y tipo de archivo del documento. Si quiere volver a utilizar un archivo *.ods, tendrá que guardar el libro como un archivo *.ods.

Sugerencia

Para hacer que Calc guarde los documentos de forma predeterminada en un formato de archivo distinto al formato ODF usado por defecto, vaya a **Herramientas > Opciones > Cargar/guardar > General**. En la sección denominada *Formato de archivo predeterminado y opciones de ODF*, en el desplegable *Tipo de documento* seleccione *Hoja de cálculo y* en el desplegable *Siempre guardar como*, seleccione el formato preferido para guardar los libros de cálculo.

Protección con contraseña

Para restringir quién puede abrir, leer o realizar cambios en su libro de cálculo, deberá protegerlo mediante una contraseña. La protección con contraseña es común a todos los módulos de LibreOffice; para más información, consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, en la *Guía de primeros pasos*.

Navegación en las hojas de cálculo

Calc proporciona varias maneras de navegar dentro de una hoja de cálculo, de celda a celda y de hoja a hoja. Puede utilizar habitualmente el método que prefiera.

Navegar por las celdas

Cuando una celda está seleccionada o enfocada, los bordes de la celda están resaltados. Cuando un grupo de celdas está seleccionado, el área seleccionada se muestra coloreada. El color de resalte y el color de un grupo de celdas seleccionadas, depende del sistema operativo que utilice y de las opciones de configuración para LibreOffice.

- Utilizando el ratón – sitúe el puntero del ratón sobre la celda y haga clic con el botón izquierdo. Para cambiar el enfoque a otra celda, mueva el puntero del ratón a la celda deseada y haga clic con el botón izquierdo.
- Usando una referencia de celda – Seleccione o borre la referencia de celda que se encuentre en el *cuadro de nombres* de la *Barra de fórmulas* (*Figura 4* en la página 26). Introduzca la nueva referencia de la celda a la que se quiere desplazar y presione la tecla *Intro*. De esta manera, escribiendo a3 o A3 moverá el foco a la celda A3.
- Usando el *Navegador* – vaya a **Ver > Navegador**, o presione la tecla *F5* para abrir el cuadro de diálogo *Navegador* (*Figura 12*). Escriba la referencia de la celda en los campos *Columna* y *Fila y* presione la tecla *Intro*.
- Usando la tecla *Intro* – Al presionar *Intro*, el cursor de la celda se desplaza una celda hacia abajo. Si se presiona *Mayús+Intro*, el cursor se desplaza una celda hacia arriba.
- Usando la tecla tabulación – Presionando la tecla *Tab*, el cursor se desplaza una celda hacia la derecha. Al presionar *Mayús+Tab*, el cursor se desplaza una celda hacia la izquierda.

- Utilizando las teclas de dirección – Al presionar las teclas de dirección en el teclado, el cursor se desplaza en la dirección que marca la tecla pulsada.

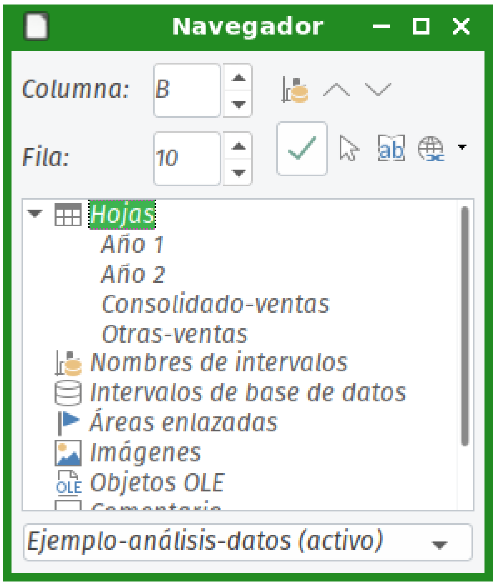


Figura 12: Diálogo Navegador

- Utilizando las teclas *Inicio*, *Fin*, *RePág* y *AvPág*
  - *Inicio* desplaza el cursor a la celda que está al inicio de la misma fila. *Ctrl+Inicio* desplaza el cursor a la primera celda de la hoja, la celda A1.
  - *Fin* desplaza el cursor a la última celda de la misma fila que contenga datos. *Ctrl+Fin* desplaza el cursor a la última celda de la hoja que contenga datos.
  - *AvPág* desplaza el cursor una pantalla completa hacia abajo.
  - *RePág* desplaza el cursor una pantalla completa hacia arriba.

Navegar por las hojas

Cada hoja de un libro es independiente del resto de hojas, aunque se pueden utilizar referencias de una hoja en otra. Hay tres maneras de navegar entre las hojas de un libro.

- Usando el navegador – Cuando está visible el *Navegador* (*Figura 12*), haga doble clic en cualquiera de las hojas listadas y se desplazará hasta ella.
- Utilizando el teclado– La combinación de teclas *Ctrl+AvPág* nos desplaza una hoja hacia la derecha y la combinación *Ctrl+RePág* nos desplaza una hoja hacia la izquierda.
- Utilizando el ratón – Haciendo clic en una de las pestañas de hoja, en la parte inferior de la ventana de Calc, se desplazará a dicha hoja.

Si hay varias hojas en un libro, algunas de ellas pueden estar ocultas. En este caso, utilice los cuatro botones que se encuentran a la izquierda de las pestañas de hoja para desplazar el conjunto de pestañas mostrado (*Figura 13*).

Nota

Los botones a la izquierda de las pestañas de hoja que se muestran en la *Figura 13* solo están activos si hay pestañas que han quedado ocultas.

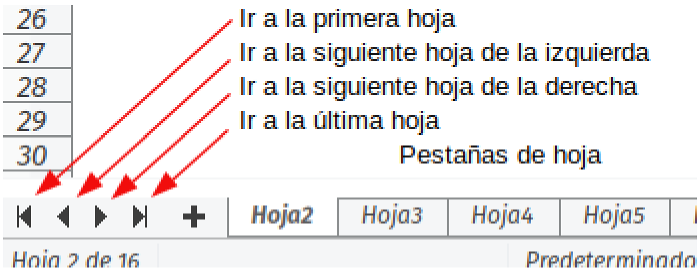


Figura 13. Navegación por las pestañas de hoja

Nota

Al insertar una hoja nueva en un libro, Calc automáticamente utiliza el siguiente número de la secuencia de hojas como nombre. Dependiendo de qué hoja esté seleccionada en el momento de insertar una hoja nueva, su nueva hoja podría no insertarse en su orden numérico. Se recomienda renombrar las hojas, para hacerlas más fáciles de reconocer y ubicar.

Navegación con el teclado

Puede navegar por un libro usando el teclado, presionando una tecla, o una combinación de teclas simultáneamente. Por ejemplo, *Ctrl+Inicio* desplaza el cursor a la celda A1. La tabla 1 detalla las teclas y las combinaciones de teclas que puede utilizar en Calc para navegar por los libros.

Tabla 1. Navegación por las celdas con el teclado

Atajo de teclado	***Navegación de celdas***
→/←	Desplaza el cursor una celda a la derecha/izquierda.
↑/↓	Desplaza el cursor una celda hacia arriba/abajo.
Ctrl+→ / *Ctrl+←*	Si el cursor está en una celda vacía, lo desplaza a la celda con datos más cercana hacia la derecha/izquierda. Si el cursor está en una celda con datos, y las celdas contiguas están vacías, lo desplaza a la celda con datos más cercana hacia la derecha/izquierda. Si el cursor está en una celda que contiene datos, seguido por una o más celdas con datos, desplaza el cursor a la última/primera celda que contenga datos a la derecha/izquierda de ese bloque de celdas. Si no hay más celdas con datos, desplaza el cursor a la última/primera celda de la hoja a la derecha/izquierda en la misma fila.
Ctrl+↑ / *Ctrl+↓*	Si el cursor está en una celda vacía, lo desplaza hacia arriba/abajo a la celda más cercana que contenga datos. Si el cursor está en una celda que contiene datos, y las celdas contiguas están vacías, lo desplaza a la celda con datos más cercana hacia arriba/abajo. Si el cursor está en una celda que contiene datos, seguido por una o más celdas con datos, lo desplaza en la misma columna a la primera/última celda que contenga datos. Si no hay más celdas con datos en la misma columna, desplaza el cursor a la primera/última celda de la misma columna.

Atajo de teclado	Navegación de celdas
Ctrl+Inicio / Ctrl+Fin	Desplaza el cursor a la celda A1 / la última celda que contenga datos en la esquina inferior derecha.
Alt+AvPág / Alt+RePág	Desplaza el cursor una pantalla a la derecha/izquierda (si es posible).
Ctrl+AvPág / Ctrl+RePág	Desplaza el cursor a la misma celda de la siguiente hoja a la derecha/izquierda si hay más hojas en esa dirección.
Tab / Mayús+Tab	Desplaza el cursor a la siguiente celda a la derecha/izquierda.
Intro / Mayús+Intro	Desplaza el cursor una celda hacia abajo/arriba (salvo que el usuario haya modificado este comportamiento en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > General**)

Personalizar la tecla Intro

Puede escoger la dirección en la que se moverá el cursor de celda al pulsar la tecla *Intro*, seleccionando **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > General**. Puede utilizar las dos primeras opciones en la sección *Configuración de entrada de datos* (*Figura 14*) para cambiar la configuración de la tecla *Intro*. Seleccione la dirección en la que se desplaza el cursor al pulsar la tecla, en la lista desplegable. Dependiendo del archivo que esté utilizando, o del tipo de datos que esté introduciendo, cambiar la dirección de desplazamiento puede ser útil. También puede configurar la tecla *Intro* para que entre o salga del modo de edición.

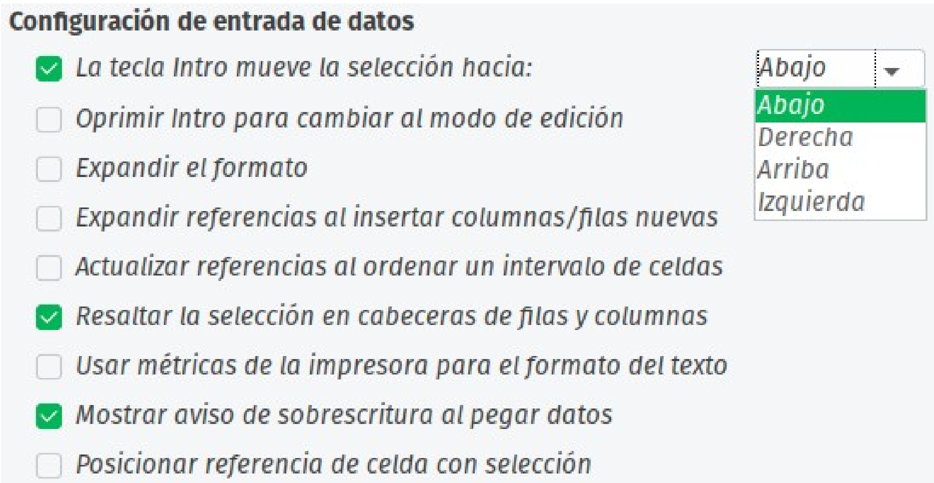


Figura 14: Configurar la tecla Intro

Seleccionar objetos en una hoja de cálculo

Seleccionar celdas

Una sola celda

Haga clic (izquierdo) en la celda. Puede verificar que se haya seleccionado la celda deseada, comprobando la referencia que aparece en el *cuadro de nombres* de la *Barra de fórmulas* (*Figura 4*).

Un intervalo de celdas contiguas

Se puede seleccionar un intervalo, utilizando el teclado o el ratón.

Para seleccionar un intervalo de celdas arrastrando el cursor del ratón:

1) Haga clic en una celda.
2) Presione y mantenga presionado el botón izquierdo del ratón.
3) Mueva el ratón por la pantalla.
4) Cuando el intervalo de celdas deseado esté resaltado, suelte el botón izquierdo del ratón.

Para seleccionar un intervalo de celdas sin arrastrar el ratón:

1) Haga clic en la celda que esté en una de las esquinas del intervalo que quiere seleccionar.
2) Mueva el ratón a la esquina opuesta del intervalo de celdas a seleccionar.
3) Mantenga presionada la tecla *Mayús* y haga clic.

Para seleccionar un intervalo de celdas utilizando el modo de selección extendida:

1) Haga clic en una celda que esté en una de las esquinas del intervalo que quiere seleccionar.
2) Haga clic derecho en el campo de *modo de selección* de la barra de estado (*Figura 5*, en la página 27), y seleccione *Selección extendida*.
3) Haga clic en la celda de la esquina opuesta del intervalo que desee seleccionar.

Sugerencia

Asegúrese de volver al *modo de selección estándar* o puede ocurrir que extienda involuntariamente una selección de celdas.

Para seleccionar un intervalo de celdas sin utilizar el ratón:

1) Seleccione una celda que se encuentre en una esquina del intervalo que desee seleccionar.
2) Mientras mantiene pulsada la tecla *Mayús*, utilice las teclas de dirección para seleccionar el resto del intervalo.

Para seleccionar un intervalo de celdas utilizando el *cuadro de nombres*:

1) Haga clic en el *cuadro de nombres* de la *Barra de fórmulas* (*Figura 4* de la página 26).
2) Introduzca la referencia de la celda que forma la esquina superior izquierda, seguida de dos puntos (:), y a continuación, la referencia de la celda que forma la esquina inferior derecha del intervalo que desee seleccionar y pulse al finalizar la tecla *Intro*. Por ejemplo, para seleccionar el intervalo que se extiende desde `A3` a `C6`, introduzca `A3:C6` en el *cuadro de nombres*.

Múltiples intervalos de celdas no contiguas

Para seleccionar más de un intervalo de celdas utilizando el ratón:

1) Seleccione la primera celda o intervalo de celdas, utilizando cualquiera de los métodos de los puntos anteriores.
2) Desplace el puntero del ratón al inicio del siguiente intervalo de celdas, o a la siguiente celda que desee seleccionar.
3) Mantenga presionada la tecla *Ctrl* y haga clic, o haga clic y arrastre, para seleccionar otro intervalo de celdas que desee añadir al primer intervalo.
4) Repita el proceso cuantas veces sea necesario.

Para seleccionar más de un intervalo de celdas utilizando el modo de *Selección de añadido*:

1) Seleccione la primera celda o intervalo de celdas, utilizando cualquiera de los métodos de los puntos anteriores.
2) Haga clic derecho en el campo de *Selección de modo* de la barra de estado (*Figura 5* en la página 27), marque *Selección de añadido*, y a continuación, seleccione otro intervalo de celdas que desee añadir al primer intervalo.
3) Repita el proceso hasta seleccionar todos los intervalos deseados.

Seleccionar columnas y filas

Seleccionar una sola columna o fila

Para seleccionar una única columna, haga clic en la cabecera de la columna (*Figura 3* en la página 25). Para seleccionar una única fila, haga clic en la cabecera de la fila.

Seleccionar varias columnas o filas

Para seleccionar varias columnas o filas contiguas:

1) Haga clic en la cabecera de la primera columna o fila del grupo.
2) Mantenga pulsada la tecla *Mayús*.
3) Haga clic en la cabecera de la última columna o fila del grupo.

Para seleccionar varias filas o columnas que no son contiguas:

1) Haga clic en la cabecera de la primera columna o fila del grupo.
2) Mantenga pulsada la tecla *Ctrl*.
3) Haga clic en la cabecera de las columnas/filas restantes sin soltar la tecla *Ctrl*.

Seleccionar una hoja completa

Para seleccionar una hoja completa, haga clic en el pequeño cuadro que se encuentra entre las cabeceras de columna y las cabeceras de fila (*Figura 15*), o use la combinación de teclas *Ctrl+E* para seleccionar la hoja completa, o seleccione **Editar > Seleccionar todo** en la barra de menú.

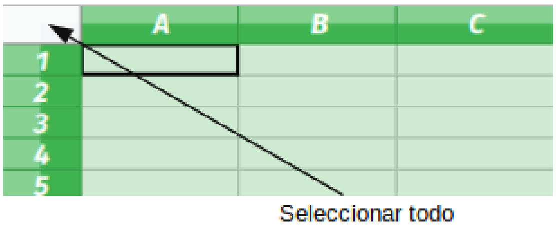


Figura 15. Cuadro para seleccionar la hoja completa

Seleccionar hojas

Puede seleccionar una o varias hojas en un libro de Calc. Seleccionar múltiples hojas puede ser una ventaja, especialmente cuando desee realizar cambios en varias hojas a la vez.

Seleccionar una hoja

Haga clic en la pestaña de la hoja que desee seleccionar. La pestaña de la hoja seleccionada se destaca en blanco (configuración de Calc por defecto), o se resalta de otra manera.

Varias hojas consecutivas

Para seleccionar varias hojas consecutivas:

1) Haga clic en la pestaña de la primera hoja que desee seleccionar.
2) Mientras mantiene pulsada la tecla *Mayús*, haga clic en la pestaña de la última de las hojas deseadas.
3) Todas las pestañas entre las dos seleccionadas se mostrarán en color blanco (configuración de Calc por defecto). Cualquier acción que ejecute se realizará sobre todas las hojas seleccionadas.

Varias hojas no consecutivas

Para seleccionar varias hojas no consecutivas:

1) Haga clic en la pestaña de la primera de las hojas deseadas.
2) Mientras mantiene pulsada la tecla *Ctrl*, haga clic en las pestañas de las restantes hojas que quiere seleccionar.
3) Las pestañas de las hojas seleccionadas se mostrarán en color blanco (configuración de Calc por defecto). Cualquier acción que ejecute tendrá efecto sobre todas las hojas seleccionadas.

Todas las hojas

Haga clic derecho en una pestaña de hoja y elija **Seleccionar todas las hojas** en el menú contextual. Para volver a tener solo una hoja seleccionada, bastará con dar clic sobre una pestaña de hoja.

Trabajar con columnas y filas

Insertar columnas y filas

Cuando inserta columnas o filas, las nuevas celdas insertadas toman el mismo formato de la celda correspondiente de la columna a la izquierda, o de la fila superior.

Una sola columna o fila

Utilizando el menú *Hoja*:

1) Seleccione una celda, una columna, o una fila donde desee que se inserte la nueva columna o fila.
2) Seleccione **Hoja** en la barra de menú. Para insertar columnas, seleccione **Hoja > Insertar columnas** y después seleccione **Columnas a la izquierda** o **Columnas a la derecha**. Para filas, seleccione **Hoja > Insertar filas** y a continuación **Filas encima** o **Filas debajo**.

Usando el menú contextual:

1) Seleccione una columna o una fila donde quiera insertar una nueva.
2) Haga clic derecho sobre la cabecera de la fila o la columna.
3) Seleccione **Insertar columnas a la izquierda** o **Insertar columnas a la derecha**; o seleccione **Insertar filas encima** o **Insertar filas debajo** en el menú contextual.

Insertar varias columnas o filas

Se puede insertar varias columnas o filas de una sola vez, en lugar de insertarlas de una en una.

1) Seleccione tantas columnas o filas como desee insertar haciendo clic en la primera de ellas, manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastrando sobre los encabezamientos de las columnas o filas deseadas.
2) Proceda como en el caso para insertar una sola columna o fila. Se insertará un número de columnas o filas igual al de columnas o filas seleccionadas.

Eliminar columnas y filas

Una sola columna o fila

Para eliminar una sola columna o fila:

1) Seleccione una celda en la columna o fila que desee eliminar.
2) Seleccione **Hoja** en la barra de menú y luego **Eliminar columnas** o **Eliminar filas**, según corresponda. También puede dar clic derecho en la celda y elegir **Eliminar** en el menú contextual. Seleccione la opción que desee en el cuadro de diálogo *Eliminar celdas* (*Figura 16*).

Alternativamente:

1) Haga clic derecho en la cabecera de columna o cabecera de fila, para seleccionar la columna o fila.
2) Vaya a **Hoja** en la barra de menú y seleccione **Eliminar celdas**, o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar columnas** o **Eliminar filas** en el menú contextual.

Varias columnas o filas

Para eliminar varias columnas o filas:

1) Seleccione las columnas o filas deseadas. Consulte “Seleccionar varias columnas o filas” en la página 40.
2) Seleccione **Hoja y** luego **Eliminar columnas** o **Eliminar filas** en la barra de menú, o haga clic derecho y seleccione **Eliminar columnas** o **Eliminar filas** en el menú contextual.

Eliminar celdas

1) Seleccione la celda o celdas que desee eliminar.
2) Seleccione **Hoja > Eliminar celdas**. También puede hacer clic derecho en la celda y seleccionar **Eliminar** en el menú contextual.
3) Seleccione la opción que necesite del cuadro de diálogo *Eliminar celdas* (*Figura 16*).

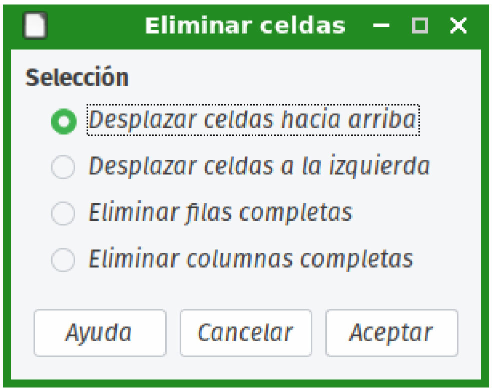


Figura 16: Diálogo Eliminar celdas

Trabajar con las hojas

Insertar nuevas hojas

Haga clic en el icono **Insertar hoja** que se encuentra justo antes de las pestañas de hoja, para insertar una hoja al final del libro, sin abrir el cuadro de diálogo *Insertar hoja*. Los siguientes métodos abren el cuadro de diálogo *Insertar hoja* (*Figura 17*), mediante el cual puede escoger la posición de la nueva hoja, crear más de una, darle nombre, o seleccionar una hoja de un archivo.

- Seleccione la pestaña en la posición donde quiere insertar una nueva hoja, después, seleccione **Hoja > Insertar hoja** en la barra de menú, o utilice la combinación de teclas *Alt+O*, luego presione la letra *H y* después la tecla *Intro*.
- Haga clic derecho en la pestaña donde quiere insertar una nueva hoja y seleccione **Insertar hoja** del menú contextual.
- Haga clic en el espacio vacío al final de las pestañas de hoja.
- Haga clic derecho en el espacio en blanco tras las pestañas de hoja y seleccione **Insertar hoja** en el menú contextual.

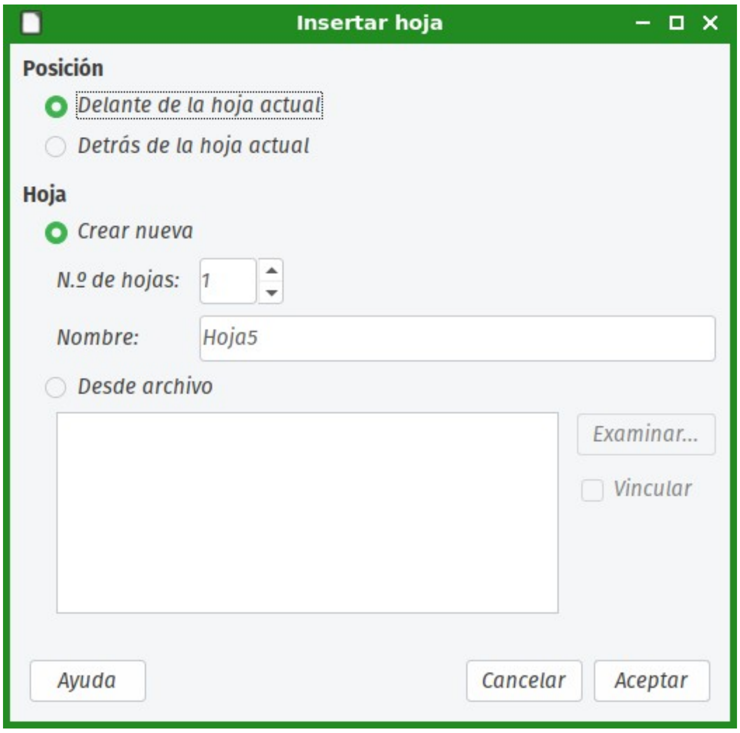


Figura 17: Diálogo Insertar hoja

Mover y copiar hojas

Puede mover o copiar hojas dentro del mismo libro de cálculo, arrastrando la pestaña de la hoja y soltando en la posición deseada, o utilizando el cuadro de diálogo de *Mover/copiar hoja* (*Figura 18*). Para mover o copiar una hoja en un libro diferente, utilice el cuadro de diálogo *Mover/copiar hoja*.

Arrastrar y soltar

Para desplazar una hoja a una posición diferente dentro del mismo libro, haga clic en la pestaña de la hoja y arrástrela a su nueva posición antes de soltar el botón del ratón.

Para copiar una hoja dentro del mismo libro, seleccione la hoja deseada, mantenga pulsada la tecla *Ctrl* (tecla ⌘ *Comando* en Mac), a continuación haga clic y arrastre la pestaña de la hoja sin soltar el botón del ratón, hasta la posición deseada. El puntero del ratón puede cambiar para que se incluya un signo más (**+**), dependiendo de la configuración de su sistema operativo.

Usar el cuadro de diálogo Mover/copiar hoja

El cuadro de diálogo *Mover/copiar hoja* le permite especificar exactamente si, al mover o copiar una hoja, desea situarla en el mismo libro o en uno distinto, su posición dentro del libro y el nombre que tendrá una vez movida o copiada.

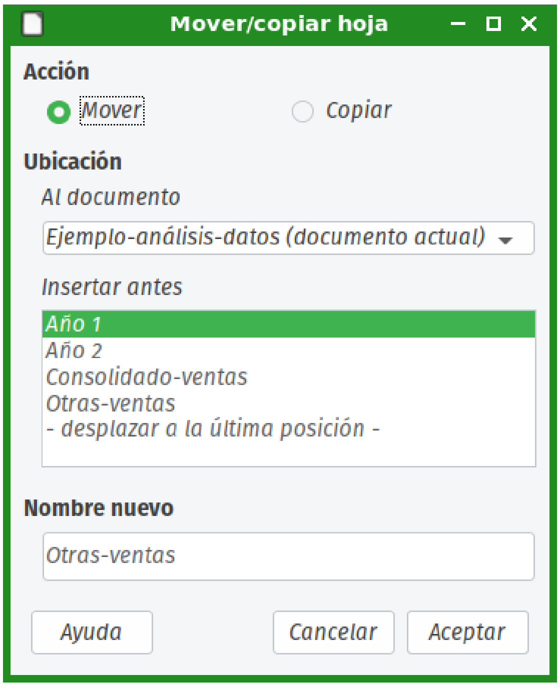


Figura 18: Diálogo Mover/copiar hoja

1) En el documento activo, haga clic derecho en la pestaña de la hoja que desee mover o copiar y en el menú contextual seleccione **Mover o copiar hoja**; también puede seleccionar en la barra de menú **Hoja > Mover o copiar hoja**.
2) Seleccione *Mover* o *Copiar*, según desee, en el cuadro de diálogo.
3) Seleccione en la lista desplegable *Al documento*, el libro donde quiere situar la hoja. Puede ser el mismo libro de origen, otro libro que esté abierto en Calc, o puede crear uno nuevo.
4) Seleccione en el cuadro *Insertar antes*, la hoja delante de la que desee insertar la hoja a mover o copiar.
5) Si desea dar un nuevo nombre a la hoja una vez copiada o movida, puede introducirlo en el cuadro de texto *Nombre nuevo*. Si el cuadro queda en blanco, Calc le asignará un nombre automático (Hoja 1, Hoja 2, etcétera).
6) Haga clic en **Aceptar** para confirmar la acción de mover o copiar y cerrar el diálogo.

Advertencia

Al mover o copiar hojas a un libro diferente, es posible que se produzca un conflicto si las fórmulas de la hoja que está moviendo o copiando están vinculadas a hojas que se encuentren en el libro de destino.

Eliminar hojas

Para eliminar una sola hoja, haga clic derecho en la pestaña de la hoja que desee borrar y seleccione **Eliminar hoja** en el menú contextual; o bien, en la barra de menú seleccione **Hoja > Eliminar hoja** para borrar la hoja activa. Haga clic en **Sí** para confirmar el borrado.

Para eliminar varias hojas, seleccione el conjunto de hojas a borrar (consulte “Seleccionar hojas” en la página 40) y a continuación haga clic derecho en una de las pestañas seleccionadas y seleccione **Eliminar hoja** en el menú contextual o bien, en la barra de menú, seleccione **Hoja > Eliminar hoja**. Haga clic en **Sí** para confirmar el borrado.

Cambiar el nombre de las hojas

Por defecto, el nombre de las hojas nuevas que añade será `HojaX`, donde `X` es el número de la siguiente hoja a añadir. Aunque esto no es un problema en un libro con pocas hojas, puede resultar difícil identificar las hojas en un libro que contenga muchas.

Puede dar un nuevo nombre a las hojas siguiendo cualquiera de estos métodos:

- Al crear una hoja, usando el cuadro de diálogo *Insertar hoja*, introduzca el nombre deseado en el cuadro de texto *Nombre* (*Figura 17* en la página 44).
- Haga clic derecho en la pestaña de hoja y seleccione **Cambiar nombre de hoja** en el menú contextual, para cambiar el nombre por uno diferente.
- Haga doble clic en la pestaña de la hoja para abrir el diálogo *Cambiar nombre de hoja*.

Nota

Los nombres de hoja deben comenzar con una letra o un número. Cualquier otro carácter, incluyendo el espacio, no están permitidos. Después del primer carácter, los caracteres permitidos son letras, números, espacios y el guion bajo. Intentar darle a una hoja un nombre inválido tendrá como resultado un mensaje de error.

Vistas en Calc

Cambiar la vista del documento

Utilice la función de *Escala* para visualizar más o menos celdas en la ventana. Para más información sobre la función *Escala*, consulte el *Capítulo 1, Introducción a LibreOffice*, en la *Guía de primeros pasos*.

Inmovilizar filas y columnas

Inmovilizar se utiliza para bloquear filas en la parte superior de la hoja, o bloquear columnas en la parte izquierda de la hoja. Así, cuando se desplace dentro de una hoja, las celdas de las filas y columnas inmovilizadas permanecen a la vista.

La *Figura 19* muestra algunas filas y columnas inmovilizadas. La línea horizontal más gruesa entre las filas `3` y `23` y la línea vertical también más gruesa entre las columnas `F` y `Q`, indican que las filas `1` a `3`, y las columnas desde la `A` hasta la `F`, están bloqueadas. Las filas entre la `3` y la `23`, y las columnas entre la `F` y la `Q`, se han desplazado fuera de la vista. Para inmovilizar filas o columnas:

1) Haga clic en la cabecera de fila inmediatamente debajo de la fila hasta la que quiere bloquear, o haga clic en la cabecera de la columna inmediatamente a la derecha de la que desee bloquear. Para inmovilizar tanto filas como columnas, seleccione la celda (no la fila ni la columna), que se encuentre justo debajo de la última fila e inmediatamente a la derecha, de la última columna que desee bloquear.
2) Seleccione en la barra de menú **Ver > Inmovilizar celdas**, y luego se puede elegir entre **Inmovilizar filas y columnas**, o **Inmovilizar primera columna**, o **Inmovilizar primera**

fila. También puede usar el atajo de teclado *Alt+V*, luego presione la letra *C*, a continuación la letra *I* (vocal “i”), y después la tecla *Intro*. Una línea más gruesa aparecerá entre las filas y columnas, indicando donde finalizan las filas y columnas bloqueadas.

	A	B	C	D	E	F	Q	R
1		Surname	First Name	Address	City	Country		
2		Weber	Jean	PO Box 640	Airlie Beach	Australia		
3		Schofield	Peter	Jankowskiego	Opole	Poland		
23								
24								

Figura 19. Filas y columnas inmovilizadas

Desbloquear

Para desbloquear filas o columnas, vaya a **Ver > Inmovilizar celdas > Inmovilizar filas y columnas** en la barra de menú para desactivarlo. Las líneas más gruesas que indican el bloqueo desaparecerán.

Dividir la ventana

Otra forma de modificar la vista es dividiendo la ventana (a veces denominado “dividir la pantalla”). La ventana puede dividirse en horizontal, en vertical, o ambas, mostrando hasta cuatro partes diferentes de la hoja simultáneamente. Puede ver un ejemplo de ventana dividida en la *Figura 20*, donde la división se indica mediante una línea gris gruesa.

Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando en una hoja grande, una de las celdas tiene un dato que se utiliza en fórmulas de tres celdas diferentes. Usar la división de ventana le permite situar la celda que contiene el dato en una de las secciones de la vista, y las celdas con las fórmulas pueden mostrarse en las secciones restantes. Así, se facilita ver como cambian los resultados al modificar el dato.

	A	B	C	D
1		Beta:	3.142857	
2		Alfa0:	1.001	
9				
10	Alfa1=	Beta*Alfa0*(1-Alfa0)	-0.00315	
11	Alfa2=	Beta*Alfa1*(1-Alfa1)	-0.00992	
12	Alfa3=	Beta*Alfa2*(1-Alfa2)	-0.03148	
13	Alfa4=	Beta*Alfa3*(1-Alfa3)	-0.10206	
14	Alfa5=	Beta*Alfa4*(1-Alfa4)	-0.35349	

Figura 20. Ejemplo de ventana dividida

División horizontal o vertical

Hay dos formas de dividir la ventana en horizontal o en vertical:

Primer método:

1) Haga clic en la cabecera de la fila inmediatamente debajo de la fila donde quiere dividir horizontalmente la ventana, o en la cabecera de columna inmediatamente a la derecha de la columna en la que desee dividir en vertical la ventana.

2) Seleccione en la barra de menú **Ver > Dividir ventana**. Aparecerá una línea gruesa entre las filas y columnas que han quedado a cada lado de la división. Un ejemplo de división de pantalla puede verse en la *Figura 20*.

Segundo método:

Para una división horizontal, haga clic y arrastre en la línea negra gruesa que se encuentra en la parte superior de la barra de desplazamiento vertical (*Figura 21*) y desplace la línea de división justo bajo la fila donde desee situar la división horizontal.

De la misma manera, para una división vertical, haga clic y arrastre en la línea negra gruesa que se encuentra en la parte inferior derecha de la barra de desplazamiento horizontal (*Figura 21*) y desplace la línea de división hasta el lado derecho de la columna donde desee situar la división vertical.

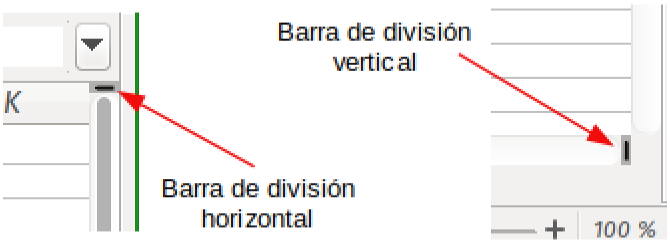


Figura 21. Barras de división de la ventana

División horizontal y vertical simultánea

Primer método:

Desplace tanto la línea de división horizontal como la línea de división vertical como se describió en el apartado anterior y se muestra en la *Figura 21*.

Segundo método:

1) Seleccione la celda que esté justo bajo la fila en la que desee situar la división horizontal, e inmediatamente a la derecha de la columna donde desee situar la división vertical.
2) Seleccione en la barra de menú **Ver > Dividir ventana**. Aparecerán líneas gruesas entre las filas y las columnas para indicar donde se ha situado la división.

Eliminar la división de ventana

Para eliminar las divisiones siga uno de los siguientes métodos:

- Sitúese con el cursor encima de cada línea de división (el cursor cambia a una doble flecha) y haga doble clic en cada línea de división.
- Haga clic y arrastre la línea de división en dirección a las cabeceras de fila o columna según convenga. Suelte al llegar a las cabeceras.
- Seleccione en la barra de menú **Ver > Dividir ventana** para desactivar la vista dividida.

Uso del navegador

El *Navegador* (*Figura 22*) está disponible en todos los módulos de LibreOffice. Proporciona herramientas y métodos para desplazarse rápidamente dentro de un libro y encontrar elementos específicos.

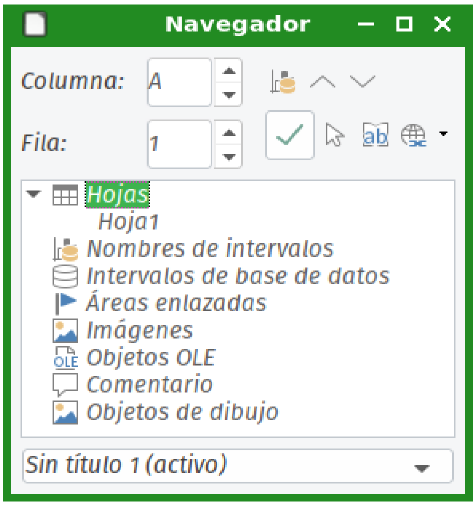


Figura 22: El navegador en Calc

El navegador categoriza y agrupa objetos del libro de cálculo, sobre los que puede hacer clic para desplazarse rápidamente a ellos. Si se muestra un indicador (un signo más o un triángulo, dependiendo de la configuración de su sistema) junto a una categoría, dentro de esa categoría hay al menos un objeto. Para examinar la lista de objetos incluidos en una categoría, haga clic en el indicador. Cuando se muestra la lista de objetos incluidos en una categoría, puede hacer doble clic en un objeto para desplazarse directamente a su localización dentro del libro.

Para abrir el navegador, siga uno de los siguientes métodos:

- Presione la tecla *F5*.
- Seleccione **Ver > Navegador** en la barra de menú.
- Haga clic en el icono del Navegador en la barra lateral.

Por defecto, el navegador se abre en la *Barra lateral*.

Los controles y herramientas disponibles en el *Navegador* son los siguientes:

- *Columna* - escriba una letra de columna y pulse la tecla *Intro* para desplazar el cursor de la celda a la columna especificada en la misma fila.
- *Fila*: escriba un número de fila y pulse la tecla *Intro* para desplazar el cursor de la celda a la fila especificada de la misma columna.
- *Intervalo de datos* : muestra el área de datos actual, definida según la celda activa.
- *Inicio* - mueve el cursor a la celda del principio del intervalo de datos actual (que puede resaltar utilizando el icono de *Intervalo de datos*).
- *Fin* - mueve el cursor a la celda del final del intervalo de datos actual (que puede resaltar utilizando el icono de *Intervalo de datos*).
- *Conmutar* - cambia la vista del contenido. Solo se muestra la categoría seleccionada y sus objetos. Vuelva a hacer clic en el icono para restablecer la visualización de todos los elementos.
- *Escenarios* - muestra todos los escenarios disponibles. Consulte el *Capítulo 9, Análisis de datos*, para obtener más información sobre los escenarios. Haga doble clic en un nombre para aplicar ese escenario y el resultado se mostrará en la hoja. Si el navegador muestra escenarios, puede acceder a las siguientes opciones al hacer clic con el botón derecho en una entrada de escenario:
  - *Eliminar* – borra el escenario seleccionado. Se le solicitará que confirme la eliminación.
  - *Propiedades* – abre el cuadro de diálogo *Editar escenario*, donde podrá editar las

propiedades del escenario.

- *Modo de arrastre* - abre un submenú para seleccionar la acción que se realiza al arrastrar y soltar un objeto desde el navegador a un documento. Dependiendo del modo que seleccione, el icono indicará si se crea un hipervínculo, un enlace, o una copia.
  - *Insertar como hiperenlace* – vincula todo el elemento.
  - *Insertar como enlace* – vincula el elemento copiado al elemento original, de manera que cuando el elemento original se modifique, ese cambio se refleje en el documento actual.
  - *Insertar como copia* – inserta una copia del elemento seleccionado.

Consejo

Intervalos, escenarios, imágenes y otros objetos son más fáciles de encontrar si les da nombres descriptivos al crearlos, en lugar de mantener los nombres por defecto que Calc les asigna, como Escenario 1, Imagen 1, Imagen 2, Objeto 1, etcétera. Estos nombres por defecto pueden no corresponderse con la posición del objeto en el documento.

Utilizar las propiedades del documento

Para abrir el cuadro de diálogo *Propiedades* de un libro, seleccione en la barra de menú **Archivo > Propiedades**. Este cuadro de diálogo proporciona información sobre el libro y le permite modificar algunas de sus propiedades. A continuación se describen el cuadro de diálogo y sus pestañas.

General

Contiene información básica sobre el archivo actual.

- El cuadro de texto en la parte superior del diálogo muestra el nombre del archivo.
- *Cambiar contraseña* – abre un diálogo para cambiar la contraseña. Solo estará activo si previamente se ha establecido una contraseña para el archivo.
- *Tipo* – muestra el tipo de archivo del documento actual.
- *Ubicación* – muestra la ruta y el nombre del directorio (también llamado “carpeta”) donde se almacena el archivo.
- *Tamaño* – muestra el tamaño del documento actual en bytes.
- *Creado el* – muestra la fecha, la hora y el autor de la primera vez que se guardó el archivo.
- *Modificado* – muestra la fecha, la hora y el autor de la última vez que se guardó el archivo en un formato de archivo de LibreOffice.
- *Plantilla* – muestra la plantilla que se utilizó para crear el archivo.
- *Firmado digitalmente* – muestra la fecha y la hora en que se firmó el archivo por última vez, así como el nombre del autor que firmó el documento.
- *Firmas digitales* – abre el cuadro de diálogo *Firmas digitales*, donde se pueden gestionar las firmas digitales del documento actual.
- *Última impresión el* – muestra la fecha, la hora y el nombre de usuario de la última vez que se imprimió el archivo.

- *Tiempo de edición total* – muestra la cantidad de tiempo que el archivo ha estado abierto para su edición desde que se creó el archivo. El tiempo de edición se actualiza al guardar el archivo.
- *Número de modificación*: muestra el número de veces que se ha guardado el archivo.
- *Utilizar datos de usuario* - guarda el nombre completo del usuario con el archivo. Puede editar el nombre del usuario mediante **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Datos del usuario** en la barra de menú.
- *Guardar imagen de previsualización con este documento* - guarda una miniatura en formato .png dentro del documento. Estas imágenes pueden ser utilizadas por un gestor de archivos bajo ciertas condiciones.
- *Restablecer propiedades* - restablece el tiempo de edición a cero, la fecha de creación a la fecha y hora actuales y el número de versión a 1. También se borran las fechas de modificación e impresión.

Descripción

Contiene información descriptiva opcional editable sobre el libro de cálculo.

- *Título* - introduzca un título para el libro de cálculo.
- *Asunto* – introduzca un asunto para el libro de cálculo. Puede utilizar un asunto para agrupar documentos con contenidos similares.
- *Palabras clave* – introduzca las palabras que desee utilizar para indexar el contenido del libro de cálculo. Las palabras clave deben estar separadas por comas. Una palabra clave puede contener caracteres de espacio en blanco, o punto y coma.
- *Comentarios* – introduzca comentarios para ayudar a identificar el libro de cálculo.

Propiedades personalizadas

Utilice esta pestaña para asignar campos de información personalizados al libro de cálculo. En un libro de cálculo nuevo, esta pestaña puede estar en blanco. Si el nuevo libro de cálculo se basa en una plantilla, esta pestaña puede contener campos. Puede cambiar el nombre, el tipo y el contenido de cada fila. La información de los campos se exportará como metadatos a otros formatos de archivo.

Haga clic en **Añadir propiedad** para añadir una nueva propiedad personalizada. Haga clic en **Restablecer** para eliminar todas las propiedades personalizadas.

Propiedades de CMIS

Se utiliza para los libros de cálculo almacenados en servidores remotos. Consulte la *Ayuda*, o la *Guía de primeros pasos* para obtener más información.

Seguridad

Activa dos opciones de seguridad protegidas por contraseña.

- *Abrir documento solo para lectura*: seleccione esta opción para permitir que este documento se abra únicamente en modo de solo lectura. Esta opción de compartir el archivo, protege el documento contra cambios accidentales. Sigue siendo posible editar una copia del documento y guardar esa copia con el mismo nombre que el original.
- *Registrar los cambios*: seleccione esta opción para exigir que se registren todos los cambios. Para proteger el estado de registro con una contraseña, haga clic en **Proteger** e

introduzca una contraseña. Esto es similar a **Editar > Seguimiento de cambios > Grabar cambios** en la barra de menú. Sin embargo, aunque otros usuarios de este documento puedan aplicar sus cambios, no podrán desactivar la grabación de los cambios sin conocer la contraseña desproteger.

- *Proteger* o *Desproteger*: protege el estado de grabación de cambios con una contraseña. Si la grabación de cambios está protegida para el documento actual, el botón se llama *Desproteger*. Haga clic en *Desproteger y* escriba la contraseña correcta para desactivar la protección.

Tipo de letra

Cuando se selecciona *Incrustar los tipos de letra en el documento*, cualquier tipo de letra utilizada en el libro de cálculo se incrustará en el documento cuando se guarde. Esto puede ser útil si está creando un PDF del libro de cálculo y quiere controlar cómo se verá en otros sistemas informáticos.

Incrustar solo tipos de letra utilizados en los documentos - Si se han definido tipos de letra para la hoja de cálculo (por ejemplo, en la plantilla), pero no se han utilizado, seleccione esta opción para no incrustarlas.

Sistemas de escritura que incrustar - Puede elegir qué grupos de tipos de letra se incrustarán: latinos, asiáticos, complejos. Consulte la *Guía de primeros pasos* para obtener más información.

Estadísticas

Muestra las estadísticas del archivo actual: el número de hojas, celdas, páginas y grupos de fórmulas.

Guía de Calc

Capítulo 2
Introducir, editar y formatear datos

Introducción

Puede agregar datos en Calc de varias formas: usando el teclado, arrastrando y soltando, usando la herramienta de relleno y las listas de selección. Calc también ofrece la capacidad de ingresar datos en múltiples hojas del libro de cálculo al mismo tiempo. Después de agregar los datos, puede mostrarlos y darles formato de muchas formas.

Ingreso de datos

La mayoría de datos en Calc se pueden ingresar usando el teclado.

Números

Seleccione una celda y escriba un número mediante las teclas de número del teclado principal o del teclado numérico.

Números negativos

Para ingresar un número negativo, puede escribir un signo menos (–) antes del número o encerrar el número entre paréntesis *()*, por ejemplo (1234). El resultado de ambos métodos de ingreso es el mismo; por ejemplo –1234.

Ceros a la izquierda

Si ingresa un número con ceros a la izquierda, por ejemplo: *01481*, por defecto Calc omitirá todos los ceros por delante. Para mantener un número mínimo de caracteres al escribir números y conservar su formato, por ejemplo *1234* y *0012*, use este método para agregar ceros a la izquierda:

3) Con la celda seleccionada, haga clic derecho en la celda y elija **Formato de celdas…** en el menú contextual o vaya a **Formato > Celdas…** en la barra de menú o use el atajo de teclado *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas** (figura 23).

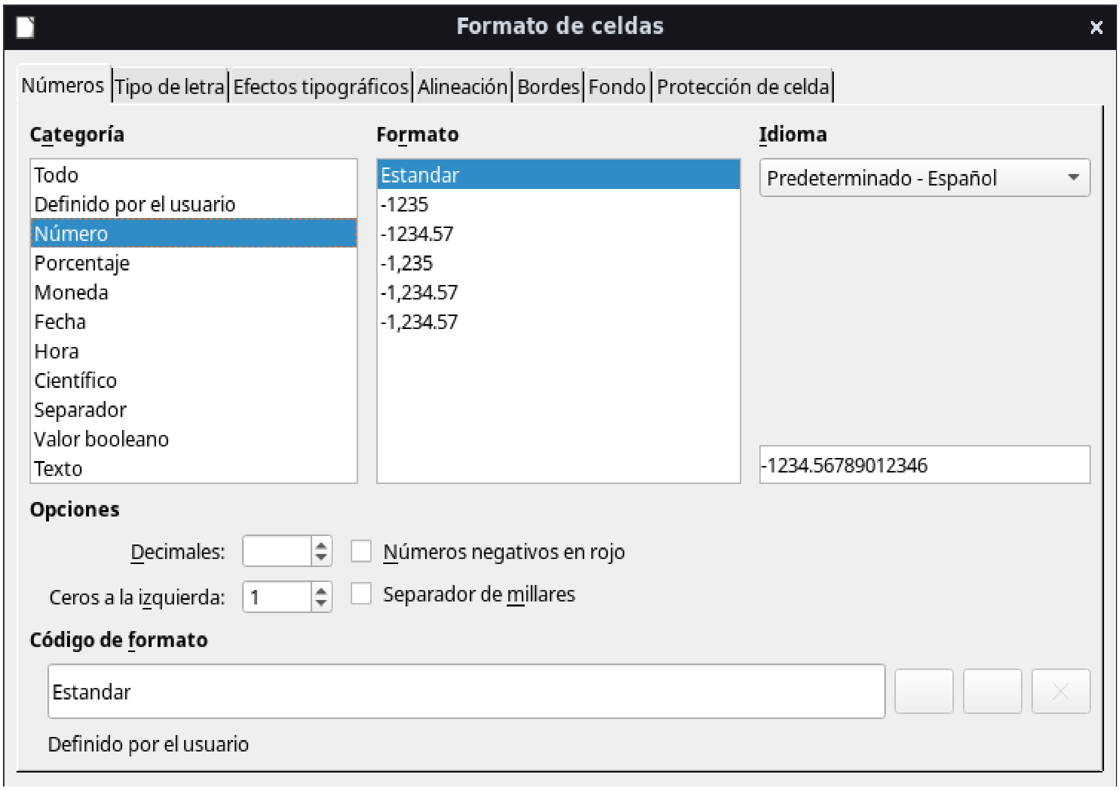


Figura 23: Diálogo Formato de Celdas – Pestaña Números

4) Asegúrese de seleccionar la pestaña *Números*, luego seleccione **Número** en la lista de categorías.

5) En **Opciones > Ceros a la izquierda**, ingrese el mínimo de caracteres necesarios. Por ejemplo, para cuatro caracteres, escriba 4. A cualquier número de menos de cuatro dígitos se le agregará ceros a la izquierda, por ejemplo 12 se convierte en 0012.

6) Haga clic en **Aceptar**. El número ingresado conserva su formato de número y cualquier fórmula usada en el libro de cálculo tratará este dato como un número en las funciones de fórmula.

Sugerencia

Para dar formato a números solo con posiciones decimales, pero sin ceros a la izquierda, siga los pasos 1 y 2 de arriba, luego en el cuadro *Código de formato* escriba un *.* (punto) seguido por *?* (signo de interrogación) para representar la cantidad de decimales necesitados. Por ejemplo, para 3 decimales, escriba *.???* y haga clic en **Aceptar**. Cualquier número que solo tenga valores decimales no llevará cero a la izquierda, por ejemplo 0.01856 se vuelve .019.

Números como texto

Los números también se pueden convertir en texto de la siguiente forma:

1) Con la celda seleccionada, abra el diálogo *Formato de celdas* (figura 23).

2) Asegúrese de seleccionar la pestaña *Números*, luego seleccione *Texto* en la lista de categorías.

3) Haga clic en **Aceptar**. El número se convierte en texto y, por defecto, se alinea a la izquierda. Puede cambiar el formato y la alineación de cualquier texto numérico como lo haría con un texto normal.

> **Nota**
>
> Cualquier número con formato de texto en un libro de cálculo será tratado como valor cero por cualquier fórmula usada en el libro de cálculo. Las funciones de fórmula ignorarán las entradas de texto.

Texto

Haga clic en una celda y escriba un texto. El texto se alinea a la izquierda por defecto. Las celdas pueden contener varias líneas de texto. Si desea usar párrafos, presione *Ctrl+Intro* para crear otro párrafo.

En la barra de fórmulas, puede ampliar la línea de entrada si está ingresando varias líneas de texto. Haga clic en el icono **Expandir la barra de fórmulas** ubicado a la derecha de la barra de fórmulas y la línea de entrada mostrará múltiples líneas, como se ve en la figura 24. Haga clic nuevamente en el icono **Expandir la barra de fórmulas** para volver a ver una sola línea.

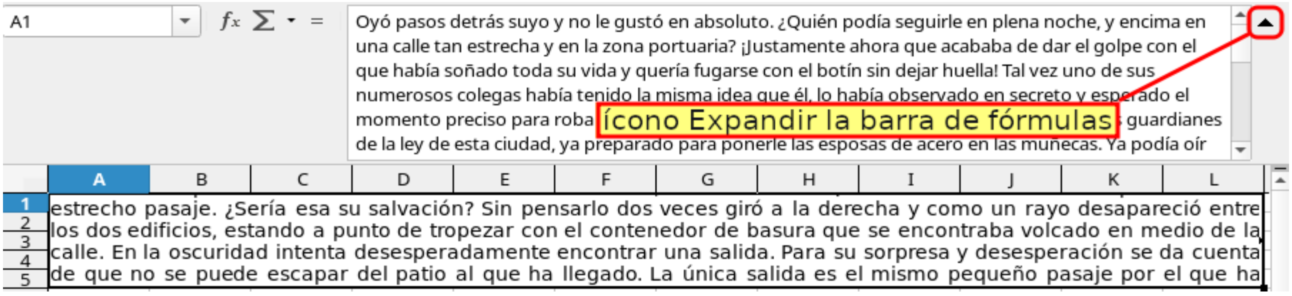


Figura 24: Línea de entrada extendida en la barra de fórmulas

También puede arrastrar el borde inferior de la barra de fórmulas para ampliar la línea de entrada. Posicione el puntero del ratón en el borde inferior de la barra de fórmulas. El puntero cambiará de forma a una flecha que apunta hacia abajo y que lleva un borde inferior ( ). Arrastre sin dejar de hacer clic hasta que el texto sea visible por completo. Suelte el ratón para finalizar.

Fecha y hora

Seleccione una celda y escriba una fecha u hora. Puede separar los elementos de la fecha con una diagonal (/) o un guion (–) o use texto, por ejemplo 10 Sep 2012. El formato de fecha automáticamente cambia al formato seleccionado usado por Calc.

Cuando ingrese una hora, separe los elementos de la hora con dos puntos, por ejemplo 10:43:45. El formato de hora automáticamente cambia al formato seleccionado usado por Calc.

Para cambiar el formato de fecha u hora usado por Calc:

1) Con la celda seleccionada, abra el diálogo **Formato de celdas** (figura 23).
2) Asegúrese de seleccionar la pestaña *Números*, luego elija **Fecha** u **Hora** en la lista de categorías.
3) Seleccione el formato de fecha u hora que desee usar de la lista *Formato*.
4) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el diálogo.

> **Nota**
>
> El formato de fecha depende del idioma del sistema o de la hoja de trabajo.

Caracteres especiales

Un carácter especial es aquel que normalmente no aparece en un teclado estándar; por ejemplo, © ¾ æ ç ñ ö ø ¢. Para insertar un carácter especial:

1) Ubique el cursor donde desee que aparezca el carácter especial.
2) Vaya a **Insertar > Carácter especial…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Caracteres especiales** (figura 25).

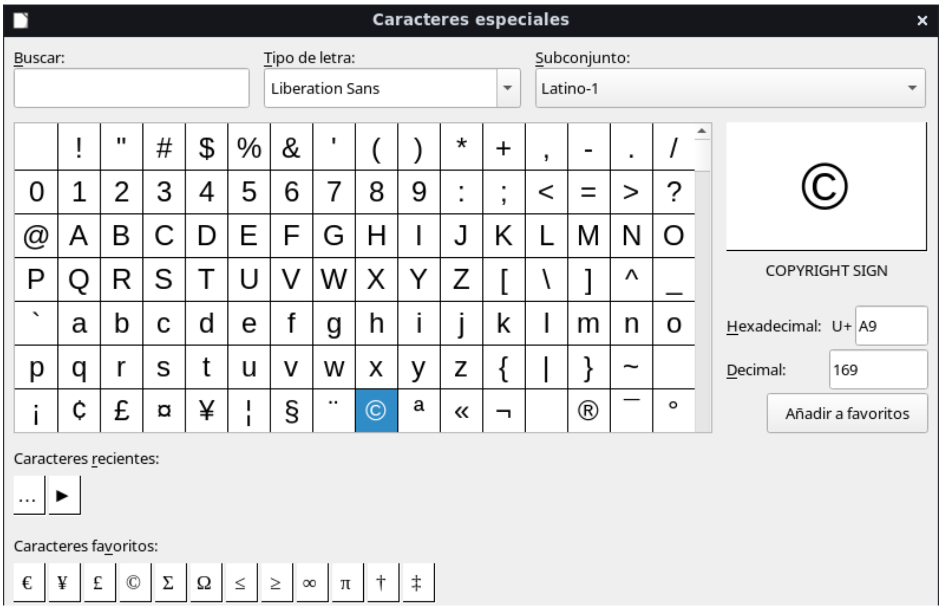


Figura 25: Diálogo Caracteres especiales

3) En la cuadrícula de caracteres, seleccione el carácter deseado haciendo clic sobre él. El último carácter seleccionado se muestra al lado derecho con su correspondiente código numérico.
4) Los caracteres recientemente insertados se muestran debajo de la cuadrícula y pueden seleccionarse del mismo modo que cualquier otro carácter en el diálogo.
5) Al final del diálogo se ha reservado espacio para un listado de *caracteres favoritos*. Para agregar un nuevo carácter a la lista, seleccione el carácter deseado y haga clic en el botón **Añadir a favoritos**. Para retirar un carácter existente de esta lista, seleccione el carácter y haga clic en el botón **Quitar de favoritos**.
6) Haga clic en **Insertar** para cerrar el diálogo e insertar el carácter en la celda seleccionada.

Nota

Diferentes tipos (fuentes o tipografías) de letra incluyen caracteres especiales diferentes. Si no encuentra un carácter especial en particular, pruebe modificando el *tipo de letra* y el *subconjunto.*

Opciones de corrección automática

Calc automáticamente aplica muchos cambios durante el ingreso de datos mediante la corrección automática, a menos que haya desactivado los cambios de la corrección automática. También puede deshacer cualquier cambio de la corrección automática usando el atajo de teclado *Ctrl+Z* o, manualmente, borrando el cambio y reemplazando la corrección automática con lo que desea ver.

Para cambiar las opciones de corrección automática, vaya a **Herramientas >Opciones de corrección automática…** en la barra de menú para abrir el diálogo *Corrección automática* (figura 26).

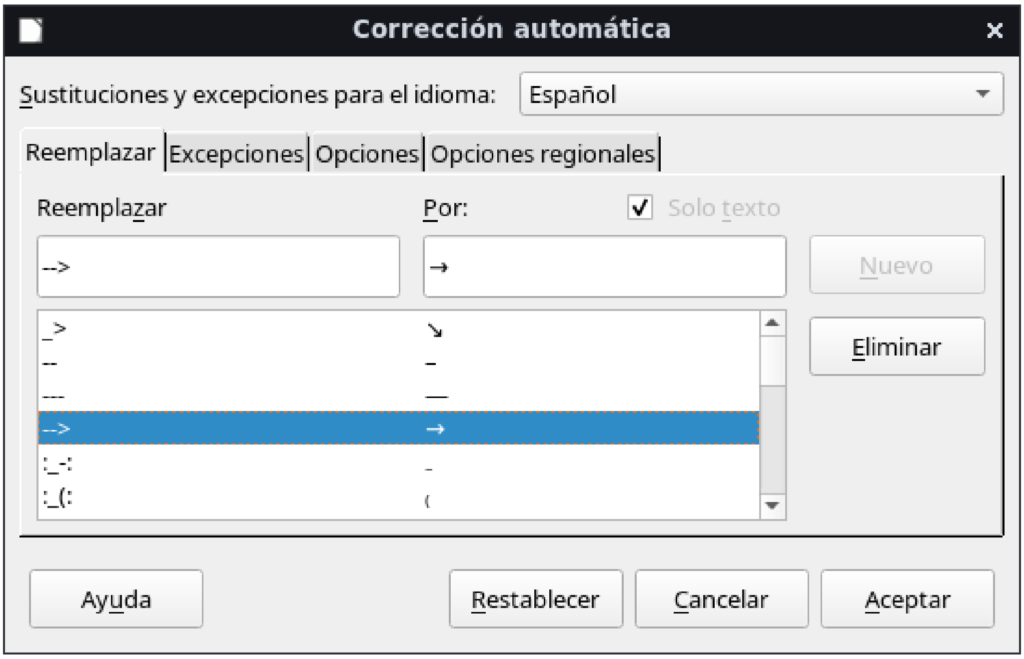


Figura 26: Diálogo Corrección automática

Reemplazar
: Edite la tabla de reemplazos para agregar, corregir o reemplazar palabras o abreviaturas.

Excepciones
: Especifique las abreviaturas o combinaciones de letras que no desee sean corregidas en automático.

Opciones
: Seleccione las opciones que determinan cómo se corrigen los errores mientras se escribe. Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios.

Opciones regionales
: Especifique las opciones de corrección automática para las comillas y otras opciones que son específicas del idioma del texto.

Restablecer
: Revierte los cambios realizados a los valores por defecto de LibreOffice.

Insertar separaciones

Calc provee atajos de texto para que pueda insertar rápidamente separaciones en una celda. Estos atajos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2: Insertando separaciones

Texto que escribe	*Resultado*
A - B (A, espacio, guion, espacio, B)	A – B (A, espacio, semirraya, espacio, B)
A -- B (A, espacio, guion, guion, espacio, B)	A – B (A, espacio, semirraya, espacio, B)
A--B (A, guion, guion, B)	A—B (A, raya, B)
A-B (A, guion, B)	A-B (sin cambios)
A -B (A, espacio, guion, B)	A -B (sin cambios)

Texto que escribe	***Resultado***
A --B (A, espacio, guion, guion, B)	A –B (A, espacio, semirraya, B)

Acelerar el ingreso de datos

Ingresar datos en un libro de cálculo puede resultar una labor intensiva, sin embargo Calc ofrece herramientas para facilitar esta tarea. Estas herramientas incluyen arrastrar y soltar para mover o copiar el contenido de una celda a otra mediante el ratón, la herramienta de entrada automática, la herramienta de relleno y las listas de selección.

La herramienta de relleno y las listas de selección automatizan el ingreso de datos repetitivos en las celdas. Calc también tiene la capacidad de ingresar datos en múltiples hojas del libro de cálculo al mismo tiempo.

Existe también la herramienta de formularios para el ingreso o entrada de datos (vea más detalles en la sección Formularios de entrada de datos para hojas de cálculo de esta misma guía). Al trabajar con un formulario en una tabla de una hoja de cálculo con muchos registros, es más fácil la entrada, edición y modificación de datos y registros (o filas) pues se evita el constante desplazamiento horizontal o vertical.

La herramienta de entrada automática

La función de entrada automática en Calc completa automáticamente lo ingresado con base en pasados valores ingresados en la misma columna. Esta función revisa hasta un máximo de 2000 celdas o 200 cadenas de texto distintas.

Cuando el texto está resaltado en una celda, la entrada automática se puede usar de este modo:

1) Para aceptar el término propuesto, presione *Intro* o *F2* o haga clic con el botón del ratón.
2) Para ver más términos propuestos, use la combinación de teclas *Ctrl+Tab* para avanzar al siguiente término o *Ctrl+Mayús+Tab* para volver al anterior.
3) Para ver una lista de todos los textos de entrada automática disponibles en la columna actual, use la combinación de teclas *Alt+Flecha abajo*.

Cuando escriba fórmulas con caracteres que coincidan con valores ingresados previamente, una ayuda emergente aparecerá listando las diez últimas funciones usadas en el asistente de funciones provenientes de todos los nombres de rango definidos y del contenido de todas las etiquetas de rango.

La entrada automática ignora el uso de mayúsculas o minúsculas mientras escribe. Si, por ejemplo, ha escrito la palabra *Total* en una celda, luego no podrá ingresar *total* en otra celda de la misma columna si primero no desactiva la entrada automática.

Por defecto, la entrada automática está activada en Calc. Para desactivarla, vaya a **Herramientas** en la barra de menú y desmarque **Entrada automática**.

La herramienta de relleno

Puede usar la herramienta de relleno en Calc para duplicar el contenido existente o crear una serie en un intervalo de celdas del libro de cálculo como se muestra en el ejemplo de la figura 27.

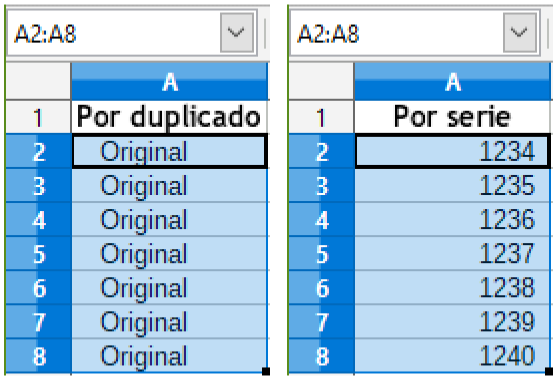


Figura 27: Ejemplos de uso de la herramienta de relleno

1) Seleccione la celda que contiene el dato que desea duplicar o con el cual iniciar una serie.
2) Arrastre el cursor en cualquier dirección o mantenga presionada la tecla *Mayúscula* y haga clic en la última celda en la que desea el relleno.
3) Vaya a **Hoja > Rellenar celdas** en la barra de menú y seleccione la dirección en la que desee que se copien o generen los datos (**Abajo**, **Derecha**, **Arriba**, **Izquierda**, **Hojas**, **Series** o **Números aleatorios**). Se mostrará en gris toda opción de menú que no esté disponible.

Alternativamente, puede usar un atajo para rellenar celdas:

1) Seleccione la celda que contiene el dato que desea duplicar o con el cual iniciar una serie.
2) Sitúe el cursor encima del pequeño control de selección en la esquina inferior derecha de la celda seleccionada. El puntero del cursor cambiará de forma a una cruz con líneas muy delgadas.
3) Haga clic y arrastre en la dirección que desee que se rellene celdas (en vertical u horizontal). Si la celda de origen contiene texto, el texto automáticamente será copiado. Si la celda de origen contiene un número, se creará una serie ascendente iniciando con el número de la celda de origen.

Precaución

Cuando esté seleccionando celdas, para que pueda usar la herramienta de relleno asegúrese que ninguna de las celdas destino contengan datos, con excepción de los datos de la celda origen que desea usar para el relleno. Al usar la herramienta de relleno, todo dato contenido en las celdas seleccionadas se sobrescribirá.

Usar un relleno de serie

Cuando selecciona un relleno de serie mediante **Hoja > Rellenar celdas > Series…** en la barra de menú, se abre el diálogo **Rellenar serie** (figura 28). Aquí puede elegir el tipo de serie que desee o crear su propia serie.

Dirección

Determina la dirección de la creación de la serie.

- *Abajo* – crea una serie hacia abajo en el intervalo de celdas seleccionadas en la columna usando el valor de incremento hasta llegar al valor final.
- *Derecha* – crea una serie de izquierda a derecha en el intervalo de celdas seleccionadas usando el valor de incremento hasta llegar al valor final.
- *Arriba* – crea una serie hacia arriba en el intervalo de celdas seleccionadas en la columna usando el valor de incremento hasta llegar al valor final.

– *Izquierda* – crea una serie de derecha a izquierda en el intervalo de celdas seleccionadas usando el valor de incremento hasta llegar al valor final.

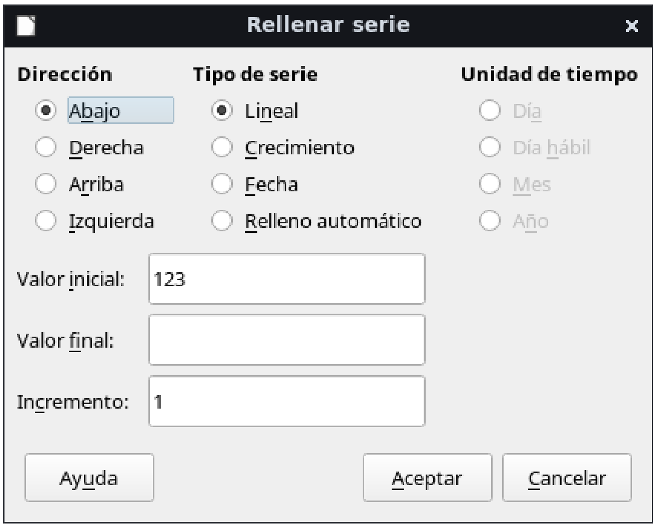


Figura 28: Diálogo Rellenar serie

Tipo de serie

Define el tipo de serie. Estos son:

– *Lineal* – crea una serie lineal a partir del valor inicial y sumando el valor de incremento hasta alcanzar el valor final.

– *Crecimiento* – crea una serie exponencial usando el valor de incremento como la base a la que se elevarán sucesivamente 0,1,2,3,4,5… sin llegar a rebasar el valor final. En este caso, si hay valor inicial, este se multiplicará con la base elevada a la potencia que corresponda en la serie. Por ejemplo, si el valor inicial es 5, el valor final es 320 y el incremento es 2, se generará la siguiente serie: 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320 que corresponde a los siguientes cálculos: $5*2^0$, $5*2^1$, $5*2^2$, $5*2^3$, $5*2^4$, $5*2^5$.
Si trata de rellenar un rango que ocupe más celdas de las que generará la serie con el valor final, aparecerá el código de error *#NUM!* en las celdas sobrantes para indicar que el rango excede a la serie.

– *Fecha* – crea una serie cronológica usando el valor **Incremento** sobre el tipo de **Unidad de tiempo** elegido, sin rebasar la fecha final o el rango de celdas seleccionadas. Se recomienda que el rango de destino de la serie use alguno de los formatos de celda de tipo *Fecha*. Puede escribir el **Valor inicial** con cualquiera de los formatos de tipo *Fecha* definidos.

– *Relleno automático* – inserta una serie directamente en la hoja, considerando las listas personalizadas predefinidas de ordenamiento (o clasificación). Por ejemplo, al ingresar *enero* en el valor inicial, la serie se completará siguiendo la lista definida en **LibreOffice > Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Listas de ordenamiento** (vea la Figura 29).

También, el *relleno automático* intentará completar una serie de datos usando un patrón definido. Por ejemplo, en una serie numérica que ha ingresado en celdas consecutivas con los números 1,3,5 se completará automáticamente con 7,9,11,13; en una serie de fecha y hora usando 01/01/99 y 15/01/99, se completará con intervalos de catorce días.

Unidad de tiempo

En esta zona especifique la unidad de tiempo deseada. Esta zona solo se activa si selecciona la opción *Fecha* en **Tipo de serie**. Las unidades son:

– *Día* – use esta opción para crear una serie usando los siete días de la semana.

– *Día hábil* – use esta opción para crear una serie en grupos de cinco días laborales. Los días laborables están determinados por el sistema operativo de su equipo.

– *Mes* – use esta opción para insertar una serie con los nombres o abreviaturas de los meses.

– *Año* – use esta opción para crear una serie de años.

Valor inicial

Define el valor de inicio para las series. Use números, horas o fechas.

Valor final

Define el valor final para las series. Use números, horas o fechas.

Incremento

Define el valor por el cual la serie del tipo seleccionado se incrementará cada vez. Es necesario primero seleccionar un tipo de serie (lineal, crecimiento o fecha) para poder modificar este valor.

Es posible rellenar celdas consecutivas con al función de relleno automático usando el ratón a partir de una serie de datos basada en un patrón definido. Para ello:

1. En una hoja de cálculo, haga clic en una celda y escriba un número. Oprima *Intro* o pulse en otra celda.
2. Vuelva a pulsar en la celda en la que ha escrito el número.
3. Arrastre la agarradera (o manilla) de relleno de la esquina inferior derecha de la celda por las celdas que desee rellenar, y suelte el botón del ratón.

   Las celdas se rellenarán con números ascendentes.

Mantenga oprimida la tecla *Ctrl* si quiere rellenar las celdas con el mismo valor que usó en la primera celda.

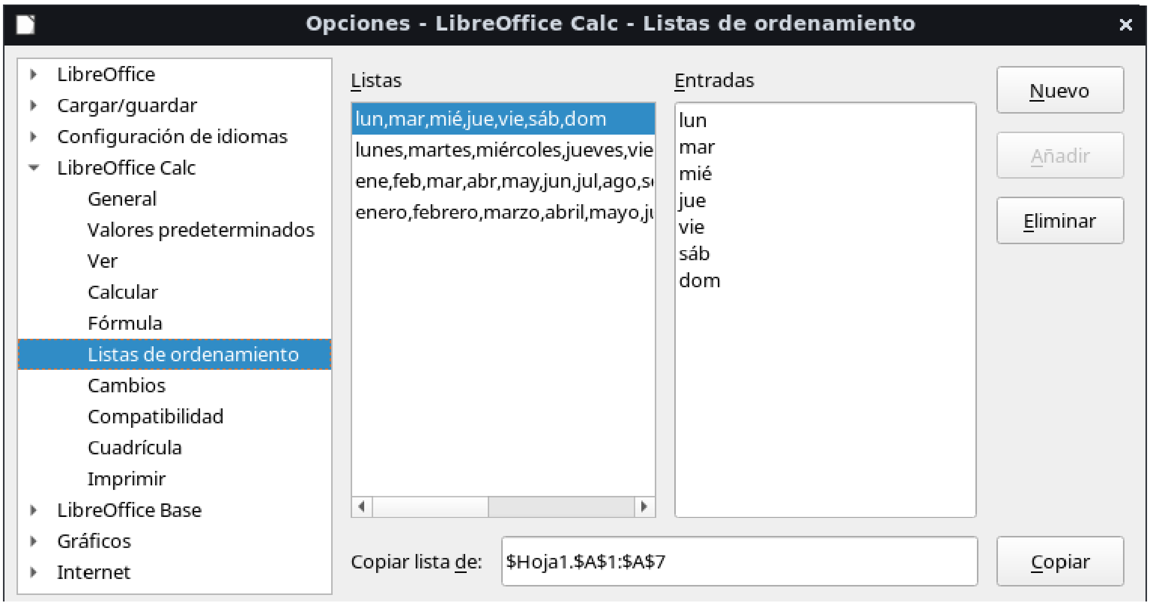


Figura 29: Diálogo Listas de ordenamiento

Definir listas de relleno

Para definir sus propias listas de relleno:

1) Vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Listas de ordenamiento** para abrir el diálogo **Listas de ordenamiento** (figura 29). Esta ventana muestra las series

previamente definidas en el recuadro *Listas*, a la izquierda; el contenido de cada lista seleccionada aparecerá en el recuadro *Entradas*.

2) Haga clic en **Nuevo** y se limpiará el recuadro *Entradas.*
3) Escriba los elementos de la serie para la nueva lista en el recuadro *Entradas* (un ingreso por línea) (figura 30).
4) Haga clic en **Añadir** y la nueva lista aparecerá en el recuadro *Listas*.
5) Haga clic en **Aceptar** para guardar la nueva lista y cerrar el diálogo.

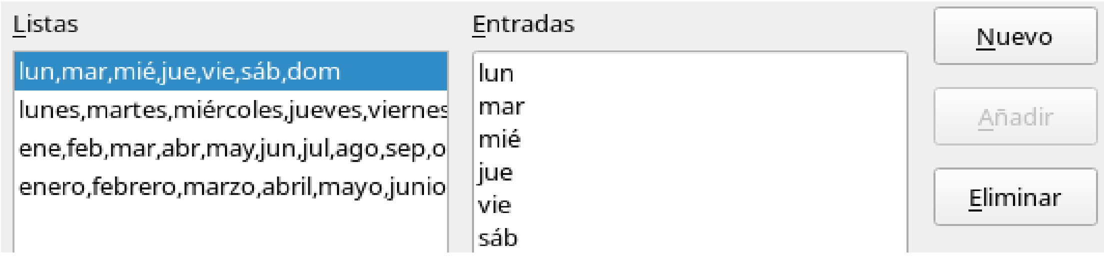


Figura 30: Crear una nueva lista de ordenamiento

Listas de selección

Las listas de selección están disponibles solo para texto y están limitadas al texto que ha sido escrito previamente en la misma columna.

1) Seleccione una celda en blanco en una columna que contenga celdas con texto.
2) Haga clic derecho y elija **Lista de selección** en el menú contextual o use el atajo de teclado *Alt+Abajo*. Aparecerá una lista desplegable mostrando cualquier celda de la misma columna que contenga al menos un carácter de texto o que tenga formato de texto.
3) Haga clic en la entrada de texto que desee y se escribirá en la celda seleccionada.

Formularios de entrada de datos para hojas de cálculo

Para abrir un formulario de entrada de datos, abra la hoja de cálculo correspondiente donde va a trabajar.

Preparar el formulario de entrada de datos

Para ser eficaz, la tabla de datos de Calc debe incluir una fila de cabecera que sirva como las etiquetas de cada columna. Los contenidos de las celdas de cabecera se convertirán en las etiquetas de cada campo de datos del formulario.

1. Coloque el cursor en alguna celda dentro de la tabla, preferentemente en alguna de la cabecera.
2. Vaya a **Datos ▸ Formulario…** Se abrirá el diálogo **Formulario de datos**.

Si va a modificar algún valor, posiciónese en el registro de su interés usando los botones **Registro anterior** o **Registro siguiente**, o use el deslizador a la derecha de los campos del formulario (Figura 31). Conforme vaya avanzando se indicará el diferente número del registro actual junto con el total de registros en la tabla. Esta información aparece arriba de los botones en el diálogo.

Cuando se edite un campo de formulario, podrá usar el botón **Restaurar** para regresar el contenido del registro a su estado inicial antes de abrir el formulario.

Si quiere añadir un nuevo registro, este se agregará al final de la tabla. Para ello oprima la tecla *Intro* o pulse en el botón **Nuevo**. El botón **Eliminar** borrará el registro mostrado en el formulario.

Puede usar los atajos *Tabulador* y *Mayús+Tabulador* para moverse a través de los campos del formulario.

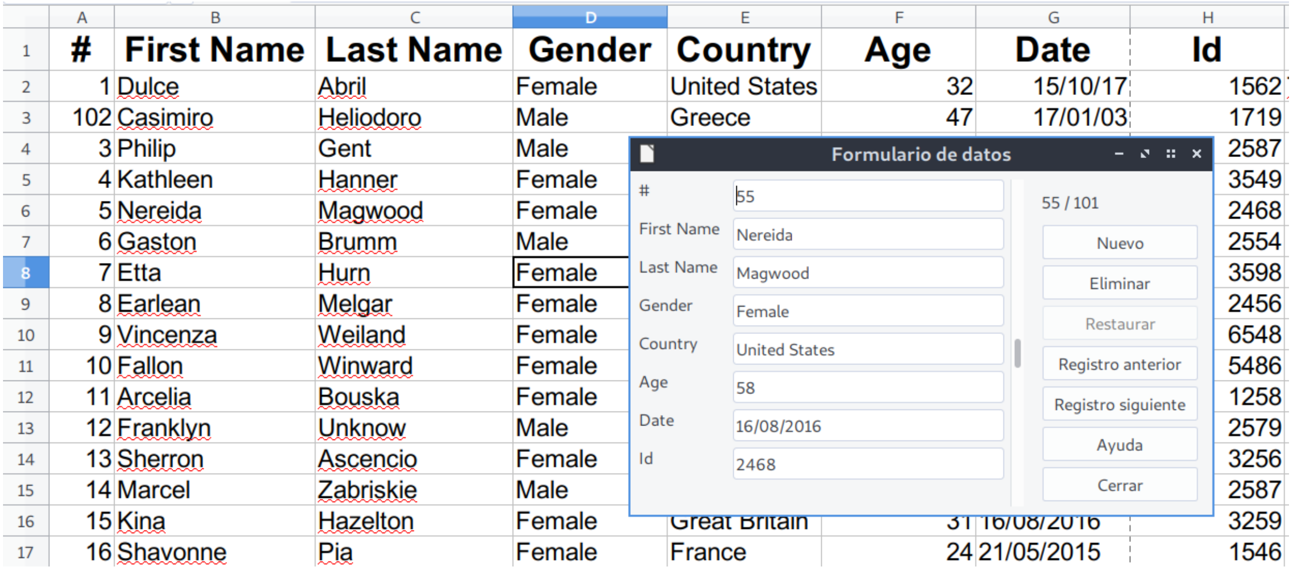


Figura 31: Formulario de ingreso de datos para una tabla

Volver a abrir el cuadro de diálogo del formulario

Para reabrir el cuadro de diálogo del formulario, coloque el cursor en la fila de cabecera y abra el formulario. El registro de datos que aparece en el cuadro de diálogo del formulario es el primero. Desplácese hasta el último registro antes de insertar más datos; de lo contrario, se modificará el registro actual.

Combinar y dividir celdas

Combinar celdas

Puede seleccionar celdas contiguas y combinarlas en una sola de la siguiente manera:

1) Seleccione el intervalo de celdas que desea combinar.
2) Haga clic derecho sobre el intervalo seleccionado y elija **Combinar celdas** en el menú contextual o vaya a **Formato > Combinar celdas > Combinar celdas**, o **Combinar y centrar celdas** en la barra de menú, o haga clic en el icono **Combinar y centrar celdas** en la barra de herramientas de formato. Al usar **Combinar y centrar celdas,** el contenido de la celda resultante se alineará al centro.
3) Si las celdas contienen algún dato, se abrirá un pequeño diálogo (figura 32), mostrando opciones para mover u ocultar datos de las celdas que quedarán ocultas.
4) Después de seleccionar, pulse el botón **Aceptar.**

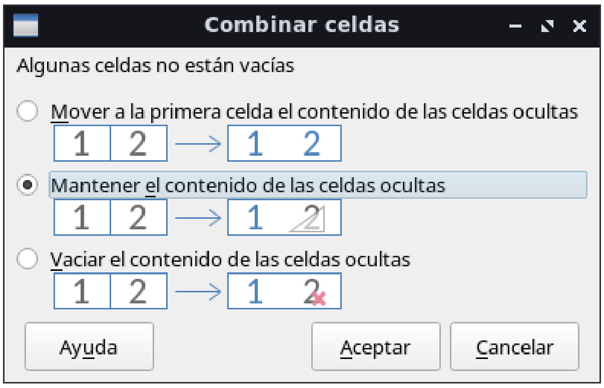


Figura 32: Opciones para las celdas no vacías.

Precaución

Combinar celdas puede llevar a errores de cálculo en las fórmulas utilizadas en el libro de cálculo.

Dividir celdas

Solo puede dividir una celda que haya sido creada mediante la combinación de otras celdas.

1) Seleccione una celda combinada.
2) Vaya a **Formato > Combinar celdas > Dividir celdas** en la barra de menú, o haga clic derecho y seleccione **Dividir celdas** en el menú contextual, o haga clic en el icono **Combinar y centrar celdas** en la barra de herramientas de formato.

Cualquier dato en la celda combinada pasará a la primera celda, si eligió la primera opción en el diálogo **Combinar celdas** (figura 10). Si las celdas ocultas contenían algún dato antes de ser combinadas, deberá mover manualmente el contenido a la celda correcta cuando decida dividir nuevamente la celda combinada.

Compartir contenido entre hojas

Podría desear ingresar la misma información en la misma celda de múltiples hojas, por ejemplo para establecer listados estándares de un grupo de individuos u organizaciones. Para no ingresar la lista en cada hoja individualmente, puede ingresar la información en cada hoja al mismo tiempo.

1) Vaya a **Editar > Seleccionar > Seleccionar hojas** en la barra de menú para abrir el diálogo **Seleccionar hojas** (figura 33).
2) Seleccione las hojas individuales donde desea que la información se repita. Mantenga presionada la tecla *Ctrl* para seleccionar más de una hoja.
3) Haga clic en **Aceptar** y las pestañas de las hojas seleccionadas cambiarán de color.

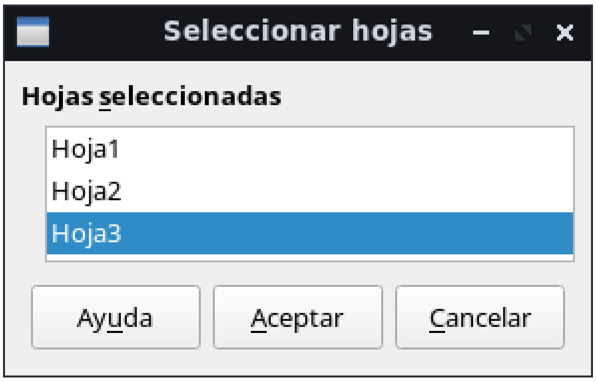


Figura 33: Diálogo Seleccionar hojas

4) Ingrese la información en las celdas de la hoja donde desea que la información aparezca primero y se repetirá en las demás hojas seleccionadas.
5) Desactive la selección de las hojas cuando haya terminado de ingresar la información que quiere que se repita en las hojas.

Precaución

Este método automáticamente sobrescribe, sin ninguna advertencia, toda información que ya se encuentre en las hojas seleccionadas. Cuando haya terminado de ingresar la información a repetir, asegúrese de desactivar la selección de las demás hojas antes de continuar ingresando datos en el libro de cálculo.

Validar el contenido de las celdas

Cuando crea libros de cálculo para que otras personas los usen, tal vez quiera asegurarse que ingresen valores válidos o apropiados para las celdas. También puede usar la validación en su propio trabajo como una guía para ingresar datos que sean complejos o raramente usados.

El relleno de series y las listas de selección pueden manejar algunos tipos de datos, pero están limitados a la información predefinida. Por ejemplo, una celda puede requerir una fecha o un número entero sin caracteres alfabéticos ni puntos decimales, o una celda no debe quedar vacía.

Dependiendo de cómo se configure la validación, también se puede definir el rango de contenidos que pueden ser ingresados, ofrecer mensajes de ayuda explicando las reglas de contenido establecido para la celda y qué debe hacerse tras ingresar un dato inválido. También puede configurar la celda para rechazar datos inválidos, aceptarlos con una advertencia o ejecutar una macro cuando se ingrese un error. Vea el Capítulo 12, Macros de Calc, en esta misma guía para saber cómo escribir y ejecutar una macro.

Definir una validación

Para validar cualquier nuevo dato ingresado en una celda:

1) Seleccione una o varias celdas y vaya a **Datos > Validez…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Validez**. Solo si ya ha aplicado un criterio de validación en alguna celda podrá hacer clic derecho y seleccionar **Validación de datos…** en el menú contextual para revisar o eliminar el criterio de validación.
2) Defina el tipo de datos que pueden ser ingresados en la celda usando las opciones dadas en las pestañas *Criterios*, *Ayuda de entrada* y *Aviso de error*. Las opciones son explicadas más abajo (figura 34).

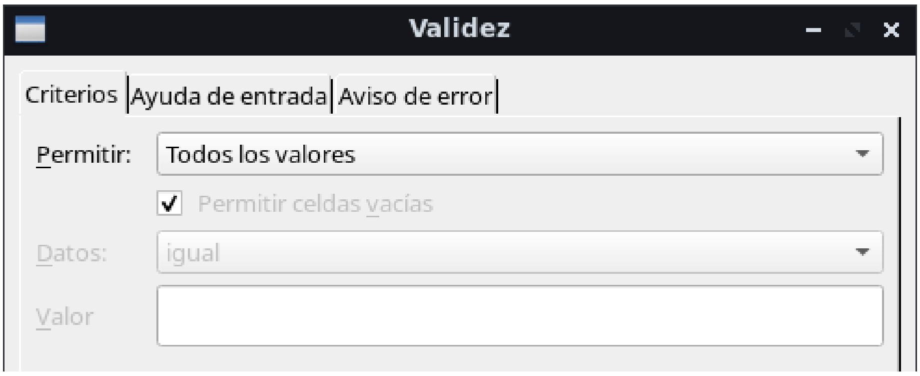


Figura 34: Diálogo Validez – Pestaña Criterios

Criterios

La regla de validez se activa cuando se ingresa un nuevo valor. Si ya se ha insertado un valor no válido en la celda, o si inserta un valor en la celda con arrastrar y soltar, o copiando y pegando, la regla de validez no tendrá efecto.

Especifique la regla de validación para las celdas seleccionadas usando la pestaña *Criterios* en el diálogo **Validez** como se muestra en la figura 34. Ejemplos: *Números enteros - mayor que o igual que – 1*; o *Textos con un máximo de 20 caracteres*. Las opciones disponibles en la pestaña de criterios dependerán de lo que se elija en la lista desplegable *Permitir*.

- **Permitir** – seleccione una opción de validación de la lista desplegable.
  - *Todos los valores* – no se aplica ninguna regla. Sirve para eliminar un criterio que previamente se haya definido.
  - *Números enteros* – todos los números fraccionarios están excluidos; los números enteros deben cumplir además la condición definida por los recuadros *Datos* y *Valor*. La condición se cumple independientemente del formato (con o sin decimales) elegido para mostrar valores en la celda.
  - *Decimal* – acepta todos los números que cumplan con la condición definida por los recuadros *Datos* y *Valor*.
  - *Fecha* – todos los valores deben cumplir la condición definida por *Datos* y *Valor*, además de corresponder a un número en formato de fecha serial o de ingresarse usando el patrón de aceptación de fechas definido en su sistema como válido para el ingreso de datos (vea más sobre esto en el Capítulo 2, Configurar LibreOffice, de la *Guía de primeros pasos,* y en el campo *Patrones de aceptación de fechas* en la ruta **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Idiomas > Idioma de**).
  - *Hora* – todos los valores deben cumplir la condición definida por los recuadros *Datos* y *Valor*, además de corresponder a un número en formato de hora serial o de ingresarse usando el patrón HH:MM (12:00, por ejemplo).
  - *Intervalo de celdas* – solo se permiten valores que provengan de un intervalo de celdas dado. El intervalo de celdas puede indicarse explícitamente en el recuadro *Origen* como un intervalo de base de datos con nombre o como un intervalo con nombre. El intervalo puede consistir de una columna o una fila de celdas. Si especifica un intervalo de columnas y filas, solo la primera columna será usada.
  - *Lista* – solo se permiten valores, texto o ambos especificados en el recuadro *Entradas*, uno por renglón. Los números se evalúan por su valor, por lo que si el número 1 está en *Entradas*, el ingreso del valor 100% también es válido. En la celda seleccionada a la que se aplica el criterio de validez aparecerá una pequeña flecha a la derecha que mostrará un desplegable con los valores ingresados en *Entradas*.

- *Longitud del texto* – se permite el ingreso de texto cuya longitud corresponda con el número de caracteres que se hayan establecido según los recuadros *Datos* y *Valor*.
- *Personalizado* – se permiten valores que correspondan con la fórmula ingresada en el recuadro *Fórmula*.

- **Permitir celdas vacías** – en conjunto con **Herramientas > Detective > Marcar los datos incorrectos**, esta opción define que las celdas en blanco sean mostradas como valores no válidos (opción desmarcada ☐) o totalmente válidos (opción marcada ☑).
- **Mostrar la lista de selección** – muestra una lista desde la cual seleccionar los valores o textos válidos. La lista también se puede abrir seleccionando la celda y oprimiendo las teclas *Ctrl+D*.
- **Ordenar ascendentemente** – organiza la lista de selección en orden ascendente y filtra los duplicados. Si no se marca, se toma el orden original de los datos.
- **Origen** – ingrese el intervalo de celdas que contiene los textos o valores válidos.
- **Entradas** – ingrese los valores o textos que serán considerados como válidos, uno por renglón.
- **Datos** – seleccione un operador de comparación de la lista desplegable. Los valores disponibles dependerán de lo que haya seleccionado en la lista desplegable *Permitir*. A su vez, lo que seleccione en esta lista influirá en las opciones siguientes. Por ejemplo, si selecciona *intervalo válido*, los recuadros *Mínimo* y *Máximo* sustituyen al recuadro *Valor*.
- **Valor** – ingrese el valor para la opción de validación que seleccionó en la lista *Permitir*.
- **Mínimo** – ingrese el valor mínimo para la opción de validación que seleccionó en la lista desplegable *Permitir*.
- **Máximo** – ingrese el valor máximo para la opción de validación que seleccionó en la lista desplegable *Permitir*.
- **Fórmula** – ingrese una fórmula que devuelva un valor VERDADERO (cualquiera diferente de 0) o FALSO (0). Por ejemplo, puede usarse una combinación de las funciones REGEX y ESERROR para verificar que el valor ingresado es VERDADERO. Por ejemplo, la validación en la celda A1 podrá contener esta fórmula `NOT(ISERROR(REGEX(A1;"^\d{1,3}\.\d{1,3}\.\d{1,3}\.\d{1,3}$")))` para verificar que se ingresan direcciones IP válidas. Al escribir la fórmula no es necesario iniciarla con el signo de igualdad (=). Si lo incluye, será eliminado sin ninguna consecuencia al pulsar el botón **Aceptar** del diálogo **Validez**. Asegúrese de escribir la fórmula con los nombres de funciones en inglés o español según lo haya definido previamente en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Fórmulas > Opciones de fórmulas**.

Opciones de la ayuda de entrada

Ingrese el mensaje a mostrar cuando se seleccione la celda o el intervalo de celdas (figura 35).

- **Mostrar ayuda de entrada al seleccionar una celda** – mostrará el mensaje que ingrese en los recuadros *Título* y *Ayuda de entrada* cuando se seleccione la celda o el intervalo de celdas en la hoja. Si ingresa texto en los recuadros *Título* y *Ayuda de entrada* y luego desmarca esta opción, se perderá el texto del mensaje.
- **Título** – ingrese el título del mensaje a mostrar cuando se seleccione la celda o el intervalo de celdas.
- **Ayuda de entrada** – ingrese el contenido del mensaje a mostrar cuando se seleccione la celda o el intervalo de celdas.

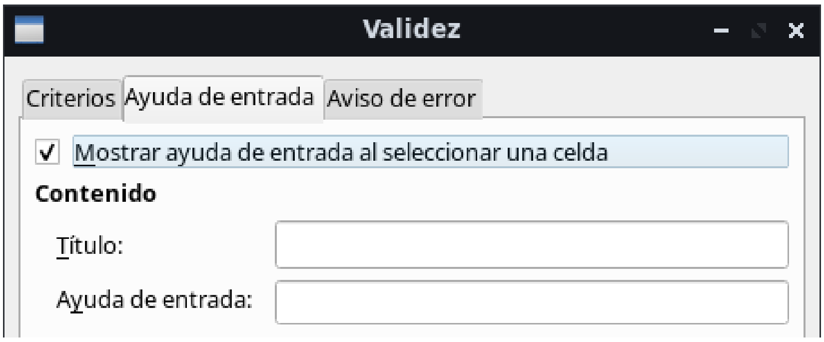


Figura 35: Diálogo Validez – Pestaña Ayuda de entrada

Opciones del aviso de error

Define el mensaje de error a mostrar si un valor no válido se ingresa en una celda (figura 36).

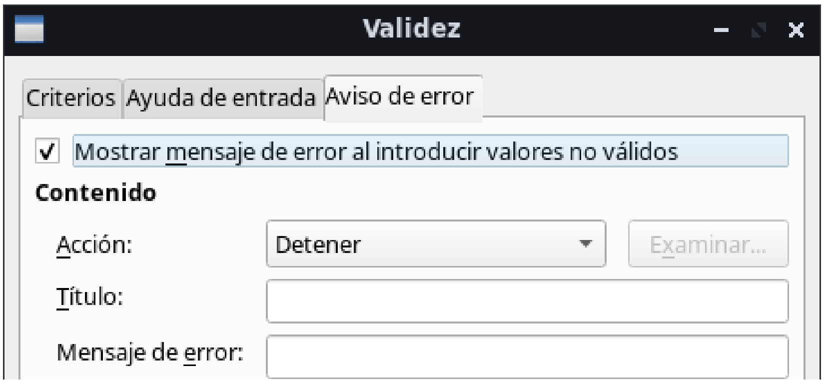


Figura 36: Diálogo Validez – Pestaña Aviso de error

- **Mostrar mensaje de error al introducir valores no válidos** – si se selecciona, muestra el texto que haya ingresado en el recuadro *Mensaje de error* cuando se ingrese un valor no válido en la celda.
- **Acción** – seleccione la acción a ejecutar cuando se ingrese un valor no válido.
  - *Detener* – rechaza el ingreso no válido y muestra una ventana de diálogo que debe cerrar al pulsar el botón **Aceptar**.
  - *Aviso* e *Información* – cualquiera de las dos opciones muestra un diálogo que debe cerrar haciendo clic en **Aceptar** o **Cancelar**. El ingreso no válido solo se rechazará si da clic en **Cancelar**.
  - *Macro* – activa el botón **Examinar** que abre el diálogo **Selector de macros** donde puede seleccionar una macro que se ejecutará cuando un valor no válido sea ingresado en una celda, y justo después de mostrar el mensaje de error. Vea el Capítulo 12, Macros de Calc, en esta misma guía para saber cómo escribir y ejecutar una macro.
- **Título** – ingrese el título de la macro o del mensaje de error que desea mostrar cuando se ingrese un valor no válido en una celda.
- **Mensaje de error** – ingrese el mensaje de error que desea mostrar cuando se ingrese un valor no válido en una celda.

Detective de Calc

El Detective es una herramienta en Calc que puede usarse para ubicar las celdas de un libro de cálculo que contengan valores no válidos, siempre que las celdas estén configuradas para aceptar datos no válidos con una advertencia.

1) Vaya a **Herramientas > Detective > Marcar los datos incorrectos** en la barra de menú para ubicar las celdas que contengan valores no válidos.

   La función Detective marca todas las celdas que contengan valores no válidos de acuerdo a los criterios señalados en cada celda con la herramienta de validación de datos. Señalará incluso las celdas que contengan datos inválidos que se ingresaron antes de aplicar algún criterio de validez.

2) Corrija los datos colocando valores válidos.
3) Vuelva a ir a **Herramientas > Detective > Marcar los datos incorrectos** en la barra de menú y se quitarán las marcas a las celdas antes marcadas como valores incorrectos.

Nota

Una regla de validación se considera parte del formato de una celda. Si selecciona **Eliminar todo** del diálogo **Eliminar contenidos** (figura 38), la regla también será borrada. Si desea copiar una regla de validación con el resto de la celda, use **Editar > Pegado especial... > Pegado especial...** para abrir el diálogo **Pegado especial** (figura 39), luego elija o **Pegar todo** o asegúrese que la casilla **Formatos** esté habilitada y haga clic en **Aceptar**.

Edición de datos

Eliminar datos

Eliminar solo los datos de la celda

Se pueden borrar los datos de una celda sin perder su formato. Seleccione una celda o un intervalo de celdas y presione la tecla *Supr*.

Eliminar celdas

Esta opción borra y remueve por completo las celdas, columnas o filas seleccionadas. Las celdas debajo o a la derecha de las celdas borradas ocuparán el espacio liberado.

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.
2) Presione las teclas *Ctrl+–* , o seleccione **Hoja > Eliminar celdas...** en la barra de menú, o haga clic derecho dentro de las celdas seleccionadas y elija **Eliminar...** en el menú contextual.
3) El diálogo **Eliminar celdas** (figura 37) le ofrece cuatro opciones para especificar el comportamiento de la hoja después de eliminar las celdas.

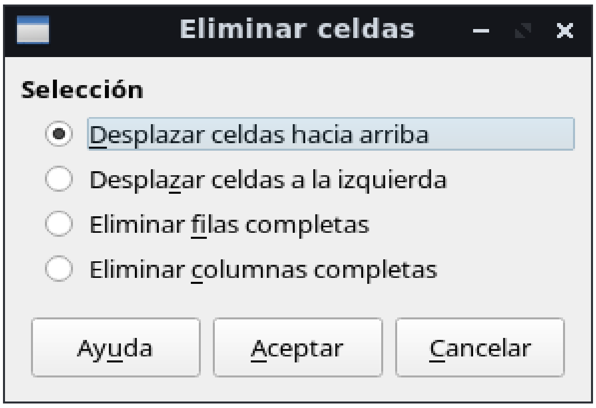


Figura 37: Diálogo Eliminar celdas

Desplazar celdas hacia arriba
Llena el espacio producido al eliminar las celdas con las celdas que hay bajo estas.

Desplazar celdas a la izquierda
Llena el espacio resultante con las celdas a la derecha de las celdas eliminadas.

Eliminar filas completas
Después de seleccionar al menos una celda, borra la fila entera de la hoja.

Eliminar columnas completas
Después de seleccionar al menos una celda, borra la columna entera de la hoja.

4) Para confirmar su selección haga clic en **Aceptar**.

Nota

La opción de eliminación seleccionada quedará guardada y se volverá a cargar cuando el diálogo **Eliminar celdas** se muestre nuevamente.

Eliminar los datos y el formato

Los datos y el formato de una celda pueden ser borrados o vaciados al mismo tiempo. Para esto:

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.
2) Presione la tecla *Borrar* (*Ret o Retroceso*), o haga clic derecho dentro de las celdas seleccionadas y elija **Vaciar...** en el menú contextual, o seleccione **Hoja > Vaciar celdas...** en la barra de menú.
3) En el diálogo **Eliminar contenidos** (figura 38), elija una de las opciones o marque **Eliminar todo**. Haga clic en **Aceptar**.

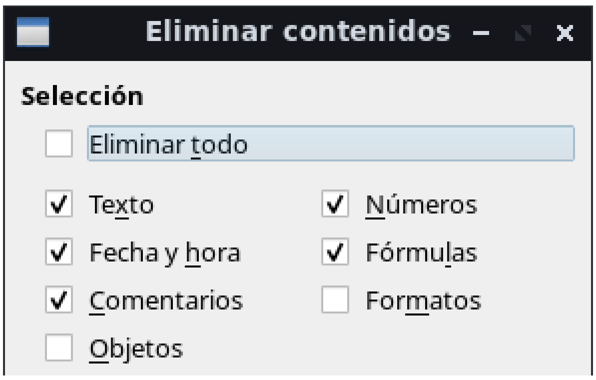


Figura 38: Diálogo Eliminar contenidos

Reemplazar datos

Para reemplazar por completo los datos de una celda e insertar nuevos, seleccione la celda y escriba los nuevos datos. Los nuevos datos remplazarán los datos ya contenidos en la celda y se conservará el formato original usado en la celda.

Alternativamente:

1) Dé un clic en la línea de entrada de la barra de fórmulas (o use el atajo *Ctrl+Mayús+F2*).
2) Dé dos clics sobre los datos para seleccionarlos por completo y proceda a escribir la nueva información.
3) Presione la tecla *Intro* para aceptar los cambios.

Editar datos

A veces es necesario editar el contenido de una celda sin remover todos los datos de la misma. Por ejemplo, cambiar la frase “Ventas locales” por “Ventas totales” se puede hacer de la siguiente manera:

Usando el teclado

1) Haga clic en la celda para seleccionarla.
2) Presione la tecla *F2* y el cursor se ubicará al final del contenido de la celda.
3) Presione la tecla *Borrar (Ret o Retroceso)* para eliminar cualquier dato hasta el punto donde desea agregar nueva información.
4) Alternativamente, use las teclas con flechas en su teclado para mover el cursor a donde desea empezar a ingresar los nuevos datos en la celda, luego presione la tecla *Suprimir* o *Borrar* para eliminar los datos no deseados antes de escribir la nueva información.
5) Cuando termine de editar los datos, presione la tecla *Intro* para aceptar los cambios.

Nota

Cada vez que seleccione una celda, el contenido se muestra en la línea de entrada en la barra de fórmulas. Podría ser más fácil editar los datos si usa la línea de entrada. Para acceder a ella mediante el teclado use el atajo *Ctrl+Mayús+F2*. Puede expandir la altura de la línea de la barra de fórmulas haciendo clic en la punta de flecha a la extrema derecha de aquella.

Usando el ratón

1) Haga doble clic en la celda para seleccionarla y mostrar el cursor para su edición.
2) Ubicar el cursor en la posición donde desea comenzar a editar los datos de la celda.
3) Cuando haya terminado, haga clic fuera de la celda para dejar de seleccionarla y aceptar los cambios realizados.

Alternativamente, de un clic para seleccionar la celda, luego coloque el cursor en la línea de entrada en la barra de fórmulas y haga clic en la posición donde desea empezar su edición.

Función de pegado especial

Puede usar la función de *Pegado especial* para pegar, dentro de otra celda, las partes seleccionadas de los datos que están en la celda original, o para pegar en un intervalo de celdas su formato o el resultado de su fórmula, por ejemplo. Para ello:

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.

2) Vaya a **Editar > Copiar** en la barra de menú, o haga clic derecho y elija **Copiar** en el menú contextual.

3) Seleccione la celda o intervalo de celdas donde desea aplicar el copiado.

4) Vaya a **Editar > Pegado especial… > Pegado especial…** en la barra de menú, o utilice el atajo de teclado *Ctrl+Mayús+V,* o haga clic derecho y elija **Pegado especial… > Pegado especial…** en el menú contextual para abrir el diálogo **Pegado especial** (figura 39).

5) Elija las características deseadas en las secciones *Selección, Operaciones, Opciones* y *Desplazar celdas*. Las opciones de pegado especial se detallan más adelante.

6) Haga clic en **Aceptar** para pegar los valores en la celda o intervalo de celdas seleccionado y aplicar los cambios.

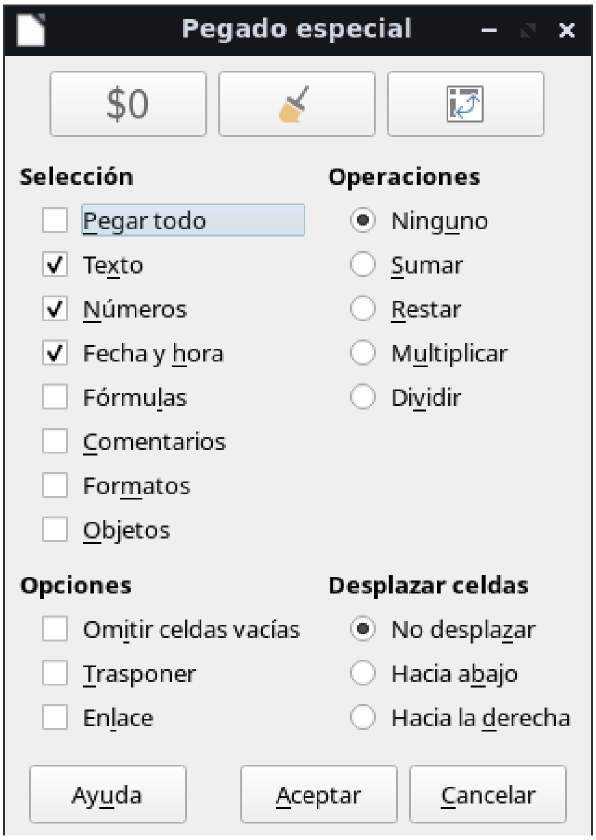


Figura 39: Diálogo Pegado especial

Opciones de pegado especial

- **Selección** – selecciona un formato para el contenido del portapapeles que desee copiar.
  - *Pegar todo* – pega todo el contenido, comentarios, formatos y objetos en el documento actual.
  - *Texto* – pega las celdas que contengan texto.
  - *Números* – pega las celdas que contengan números.
  - *Fecha y hora* – pega las celdas que contengan valores de fecha u hora.
  - *Fórmulas* – pega las celdas que contengan fórmulas.
  - *Comentarios* – pega los comentarios insertados en las celdas.
  - *Formatos* – pega los atributos de formato y de validación de datos de las celdas origen.
  - *Objetos* – pega los objetos contenidos (anclados) en el intervalo de celdas seleccionado. Estos pueden ser objetos OLE, gráficos o dibujos. Si los objetos solo

están sobre las celdas seleccionadas, pero no anclados a alguna de ellas, el objeto no será incluido en el pegado.

- **Operaciones** – selecciona la operación que se aplicará al pegar las celdas origen, que están en el portapapeles, en las celdas destino de la hoja.
  - *Ninguno* – no se aplicará ninguna operación cuando se inserte el intervalo de celdas del portapapeles. El contenido del portapapeles remplazará al contenido de las celdas.
  - *Sumar* – agrega los valores de las celdas copiadas a los valores de las celdas destino. También, si el portapapeles solo contiene comentarios, los agrega a las celdas destino (si se han seleccionado para ser pegados).
  - *Restar* – resta los valores de las celdas copiadas de los valores de las celdas destino (destino menos origen).
  - *Multiplicar* – multiplica los valores de las celdas copiadas por los valores de la celda destino.
  - *Dividir* – divide los valores de las celdas destino entre los valores del portapapeles (destino entre origen).
- **Opciones** – establece las opciones de pegado para el contenido del portapapeles.
  - *Omitir celdas vacías* – Las celdas vacías del portapapeles no remplazarán a las celdas destino. Si usa esta opción en conjunto con la operación *Multiplicar* o *Dividir*, no se aplicará la operación a la celda destino de una celda vacía del portapapeles. Si selecciona una operación matemática sin marcar *Omitir celdas vacías*, las celdas vacías del portapapeles son tratadas como ceros. Por ejemplo, si aplica la operación *Multiplicar*, las celdas destino serán llenadas con ceros.
  - *Transponer* – las filas del intervalo de celdas copiado son pegadas como columnas en el intervalo resultante. Las columnas del intervalo copiado son pegadas como filas.
  - *Enlace* – inserta el intervalo de celdas como un enlace, así los cambios hechos a las celdas en el archivo de origen se actualizarán en el documento destino al utilizar el atajo *Ctrl+Mayús+F9*, o usando la ruta del menú **Datos > Calcular > Recalculación incondicional**.

    Para asegurarse de que los cambios hechos a las celdas vacías en el archivo de origen son actualizadas en el documento destino, verifique que *Pegar todo* también esté seleccionado.

    También puede enlazar hojas en el mismo libro de cálculo. Cuando enlace a otros archivos, un enlace IDD (intercambio dinámico de datos, o DDE en inglés) se creará automáticamente. Un enlace IDD se inserta como una fórmula matricial y solo puede modificarse de forma conjunta.
- **Desplazar celdas** – establece las opciones de desplazamiento de las celdas destino al insertar el contenido del portapapeles.
  - *No desplazar* – las celdas insertadas reemplazan a las celdas destino.
  - *Hacia abajo* – las celdas destino se mueven hacia abajo al insertar las celdas copiadas.
  - *Hacia la derecha* – las cedas destino se mueven hacia la derecha al insertar las celdas copiadas.

Opciones de pegado simple

Si solo desea copiar texto, números o fórmulas en una celda o intervalo de celdas:

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas de origen y copie los datos.
2) Seleccione una celda o un intervalo de celdas de destino.

3) Haga clic derecho en la celda o el intervalo de celdas y seleccione **Pegado especial…** en el menú contextual, luego elija **Texto**, **Número** o **Fórmula**.

Insertar campos de celdas

Puede insertar un campo enlazado a la fecha, al nombre de la hoja o al nombre del documento en una celda.

1) Seleccione una celda y dé doble clic para activar el modo de edición.
2) Haga clic derecho y seleccione **Insertar campo > Fecha**, o **Nombre de la hoja**, o **Título del documento** en el menú contextual.

Nota

La secuencia **Insertar campo > Título del documento** insertará el nombre del archivo con que se ha guardado el libro de cálculo, solo si no ha definido un título en la pestaña *Descripción* del diálogo **Propiedades del documento**.

Sugerencia

Los campos se actualizarán al guardar el libro de cálculo, o pueden ser recalculados incondicionalmente mediante el atajo de teclado *Ctrl+Mayús+F9*.

Aplicar formato

Nota

Todos los ajustes expuestos en esta sección también pueden aplicarse como parte de un estilo de celda. Para mayor información vea el Capítulo 4, Usar estilos y plantillas, de esta misma guía.

Puede aplicar formato a los datos en Calc de muchas formas, ya sea a través de un estilo de celda definido previamente y que se aplicará automáticamente, como aplicado directamente a la celda. Para un mayor control y opciones adicionales, seleccione una celda o intervalo de celdas y use el diálogo **Formato de celdas**. Todas las opciones de formato se exponen a continuación.

Múltiples líneas de texto

Puede ingresar múltiples líneas de texto en una sola celda usando el ajuste automático o los saltos de línea manuales. Cada método es útil para diferentes situaciones.

Ajuste automático

Para ajustar automáticamente múltiples líneas de texto en una celda:

1) Seleccione una celda o intervalo de celdas.
2) Haga clic derecho y seleccione **Formato de celdas...** en el menú contextual, o vaya a **Formato > Celdas…** en la barra de menú, o use el atajo del teclado *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas**.
3) Haga clic en la pestaña *Alineación* (figura 40).
4) Bajo *Propiedades*, seleccione **Ajustar texto automáticamente** y haga clic en **Aceptar**.

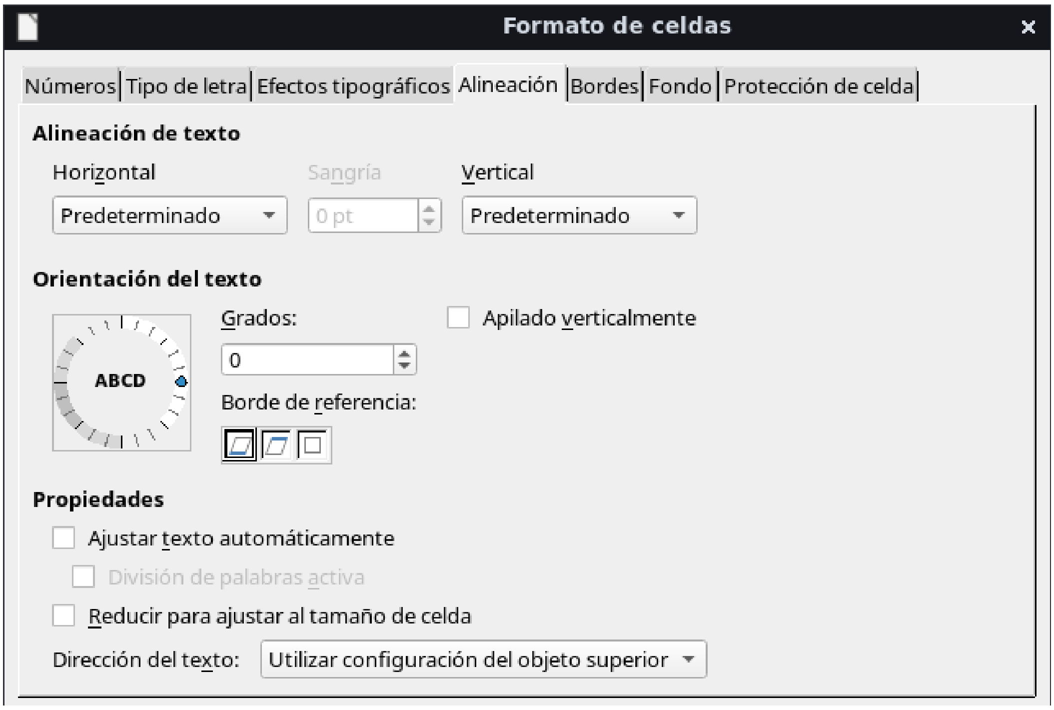


Figura 40: Diálogo Formato de celdas – Pestaña Alineación

Saltos de línea manuales

Para insertar un salto de línea manual mientras escribe en una celda, use el atajo del teclado *Ctrl+Intro*. Al editar texto, haga doble clic en la celda, luego ubique el cursor donde desea el salto de línea.

Cuando se inserta un salto de línea manual, el ancho de la celda no cambia y el texto aún puede solaparse al final de la celda. Debe cambiar el ancho de celda manualmente o volver a insertar el salto de línea de manera que el texto no se superponga al final de la celda.

Si inserta el salto de línea manual desde la línea de entrada, puede ser que pierda de vista los renglones anteriores conforme ingresa saltos de línea manuales. Haga clic en la punta de flecha que apunta hacia abajo y que está en la extrema derecha de la línea de entrada para agrandar el recuadro y poder ver todos los renglones.

Reducir texto para ajustarse a la celda

El tamaño de letra de los datos en una celda puede ajustarse automáticamente para caber dentro de los bordes de la celda.

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.
2) Haga clic derecho sobre la selección y elija **Formato de Celdas…** en el menú contextual, o vaya a **Formato > Celdas…** en la barra de menú, o presione *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas**.
3) Haga clic en la pestaña *Alineación* (figura 40).
4) Bajo *Propiedades*, seleccione **Reducir para ajustar al tamaño de celda** y pulse el botón **Aceptar**.

Aplicar formato a los números

Muchos diferentes formatos de número se pueden aplicar a las celdas mediante los iconos en la barra de herramientas **Formato** (resaltados en la figura 41). Seleccione la celda, luego haga clic en el icono correspondiente para cambiar el formato de número.

Para un mayor control o para seleccionar otros formatos de número, use la pestaña *Números* del diálogo **Formato de celdas** (figura 23 en la página 55) con la que llevar a cabo estas acciones:

- Aplicar a los datos cualquiera de los tipos de datos en la lista de *Categorías*.
- Controlar el número de posiciones decimales y los ceros a la izquierda en *Opciones*.
- Ingresar un código de formato personalizado.
- Controlar los ajustes regionales para los diferentes formatos, tales como el formato de fecha y el símbolo de moneda, mediante la configuración de *Idioma* (consulte el Capítulo 2, Configurar LibreOffice, de la *Guía de primeros pasos* para ver cómo afectan el ajuste del idioma en los patrones de ingreso de fechas y la configuración regional de su sistema).

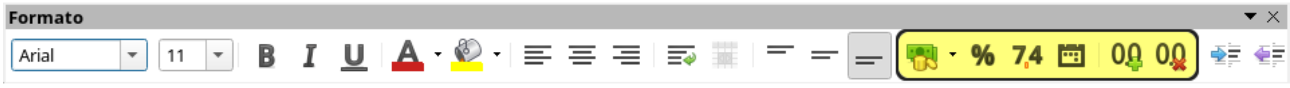


Figura 41: Iconos de formatos numéricos en la barra de herramientas Formato

Aplicar formato al tipo de letra

Para seleccionar un tipo de letra y aplicarle formato para su uso en una celda:

1) Seleccione una celda o intervalo de celdas.
2) Haga clic en el pequeño triángulo a la derecha del recuadro **Nombre del tipo de letra** en la barra de herramientas **Formato** (resaltado en la figura 42) y seleccione un tipo de letra de la lista desplegable. El tipo de letra también se puede cambiar mediante la pestaña *Tipo de letra* en el diálogo **Formato de celdas**.
3) Haga clic en el pequeño triángulo a la derecha del recuadro **Tamaño de letra** en la barra de herramientas **Formato** y seleccione el tamaño de letra de la lista desplegable. El tamaño de letra también se puede cambiar mediante la pestaña *Tipo de letra* en el diálogo **Formato de celdas**.
4) Para cambiar el formato del carácter, haga clic en los iconos **Negrita**, *Itálica* o Subrayar.
5) Para cambiar la alineación de párrafo del tipo de letra, haga clic en uno de los cuatro iconos de alineación (**Izquierda**, **Centro**, **Derecha**, **Justificado**). Si no ve el último icono, haga clic derecho en la barra **Formato**, vaya a **Botones visibles > Justificado** para que aparezca el icono en su barra de herramientas.



Figura 42: Nombre y tamaño del tipo de letra en la barra Formato

Nota

Para especificar el idioma usado en la celda, abra la pestaña *Tipo de letra* en el diálogo **Formato de celdas**. Cambiar el idioma en una celda permite que distintos idiomas coexistan en el mismo documento. Para realizar más cambios en las características del tipo de letra, vea el apartado “Efectos tipográficos” debajo.

Sugerencia

Para elegir si se muestra los nombres de los tipos de letra con su propio tipo de letra o en texto plano, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Ver** y marque o desmarque la opción **Previsualizar tipos de letra** en la sección *Listas de tipos de letra*. Para más información, vea el Capítulo 14, Configurar y personalizar Calc.

Efectos tipográficos

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.
2) Haga clic derecho y seleccione **Formato de celdas** en el menú contextual o vaya a **Formato > Celdas** en la barra de menú o presione *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas**.
3) Haga clic en la pestaña *Efectos tipográficos* (figura 43).
4) Elija el efecto tipográfico que desea usar de las opciones disponibles. Las opciones disponibles son descritas en el Capítulo 4, Usar estilos y plantillas.
5) Haga clic en **Aceptar** para aplicar los efectos tipográficos y cerrar el diálogo.

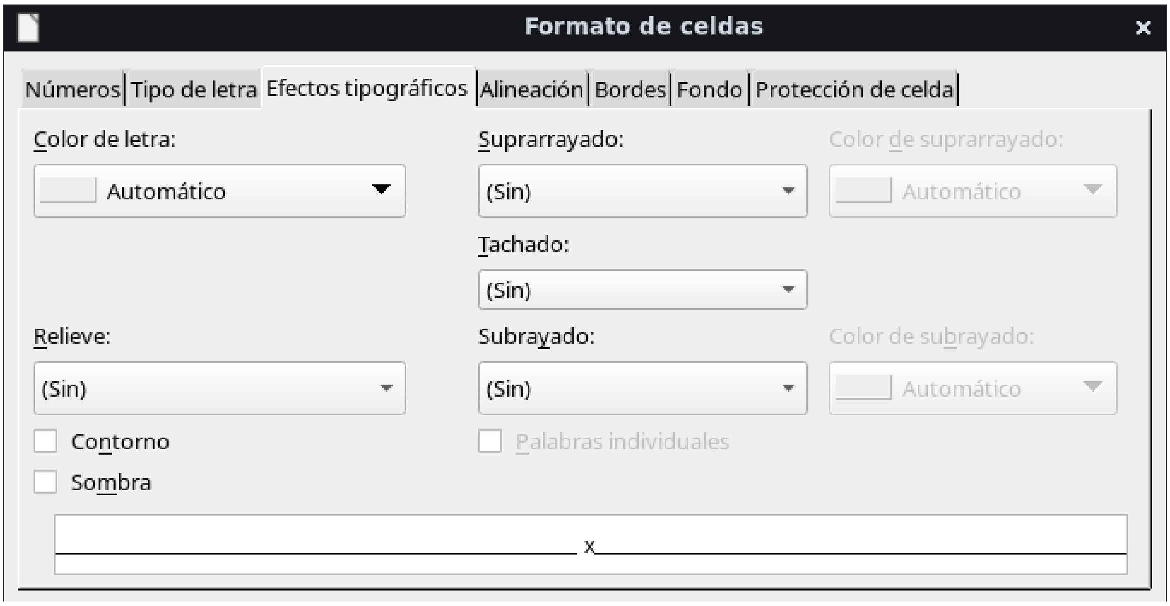


Figura 43: Diálogo Formato de celdas – Pestaña Efectos tipográficos

Cualquier cambio en los efectos tipográficos son aplicados a la selección actual, a la palabra completa que contiene al cursor o a cualquier texto nuevo que escriba en la celda donde aplicó los cambios.

Dirección del texto

Para cambiar la dirección del texto en una celda, use la pestaña *Alineación* en el diálogo **Formato de celdas** (figura 40 en la página 76).

1) Seleccione el *Borde de referencia* desde el cual rotar el texto:
   - *Expansión del texto a partir del borde inferior de la celda* – escribe el texto rotado desde el borde inferior de la celda hacia afuera.
   - *Expansión del texto a partir del borde superior de la celda* – escribe el texto rotado desde el borde superior de la celda hacia afuera.
   - *Expansión del texto solo dentro de la celda* – escribe el texto rotado solo en el interior de la celda.
2) Haga clic en el pequeño indicador en el borde de la rueda de *Orientación del texto* y gírela hasta alcanzar los grados deseados. Alternativamente, escriba el número de grados a rotar el texto en el recuadro **Grados**.
3) Pulse en **Aceptar** para aplicar los cambios.

La diferencia entre los efectos resultantes con cada giro del texto, según el borde de referencia, se pueden apreciar en la Figura 44. En los tres casos se usó un ángulo de 45 grados para la

orientación del texto, con bordes en cada celda, alineación horizontal predeterminada y alineación vertical en el medio. Solo cambia, en el mismo orden en que aparecen en la pestaña *Alineación*, el borde de referencia elegido para el giro.

Seleccione **Apilado verticalmente** para que el texto se muestre verticalmente, una letra por renglón, dentro de la celda.

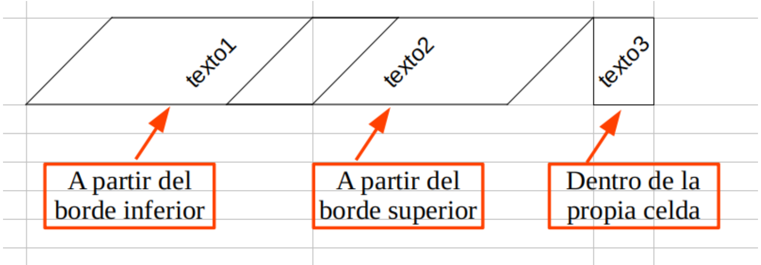


Figura 44: Giro vertical del texto con diferente borde referencia

Usar los iconos de la barra de herramientas de formato

Los iconos en la barra de herramientas **Formato**, una vez seleccionada una celda, se pueden usar de la siguiente manera:

- Para cambiar la dirección del texto de horizontal (predeterminada) a vertical, haga clic en el icono **Dirección del texto de arriba hacia abajo** .
- Para cambiar la dirección del texto de vertical a horizontal (predeterminada), haga clic en el icono **Dirección del texto de izquierda a derecha** .
- Para cambiar la dirección del texto de izquierda a derecha, que es la dirección predeterminada para los tipos de letra occidentales, a la dirección de derecha a izquierda, que es la usada en algunos tipos de letra, por ejemplo el árabe, haga clic en el icono **Derecha-a-Izquierda** . Esto solo funciona si se ha usado un tipo de letra que requiera una dirección de derecha a izquierda.
- Para volver a cambiar la dirección del texto a la predeterminada de izquierda a derecha usada por los tipos de letra occidentales, haga clic en el icono **Izquierda-a-Derecha** .

Nota

Los iconos de dirección de texto solo se habilitan si activa la opción *Asiático* bajo **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Idiomas > Idiomas predeterminados para los documentos**. Para volver visibles los botones, haga clic derecho en la barra de herramientas y seleccione **Botones visibles** en el menú contextual, luego haga clic en el icono que necesite y este se colocará en la barra de herramientas **Formato**.

Aplicar formato a los bordes de celda

Para aplicar el formato en el borde de una celda o un grupo de celdas seleccionadas, puede usar los iconos de bordes en la barra de herramientas **Formato** para aplicar los estilos predeterminados a los bordes, o puede usar el diálogo **Formato de celdas** para un mayor control. Vea el Capítulo 4, Usar estilos y plantillas, para mayor información sobre las opciones.

Nota

Las propiedades de los bordes de las celdas se aplican solo a las celdas seleccionadas y solo pueden ser cambiadas si está editando esas celdas. Por ejemplo, si la celda C3 tiene un borde superior, ese borde solo se puede eliminar seleccionando la celda C3. No puede ser borrado en C2, aunque parezca ser el borde inferior de la celda C2.

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.
2) Haga clic derecho y seleccione **Formato de celdas** en el menú contextual, o vaya a **Formato > celdas** en la barra de menú, o presione *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas**.
3) En la pestaña *Bordes* (figura 45), seleccione las opciones que necesite.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y aplicar los cambios.

Alternativamente, use los iconos en la barra de herramientas **Formato** para aplicar los estilos predeterminados a los bordes:

1) Haga clic en el icono **Bordes** y seleccione una de las opciones de la paleta de bordes.
2) Haga clic en el icono **Estilo de borde** y elija uno de los estilos de línea de la paleta de estilos de borde.
3) Haga clic en el icono **Color de borde** y seleccione un color de la paleta de colores de borde.

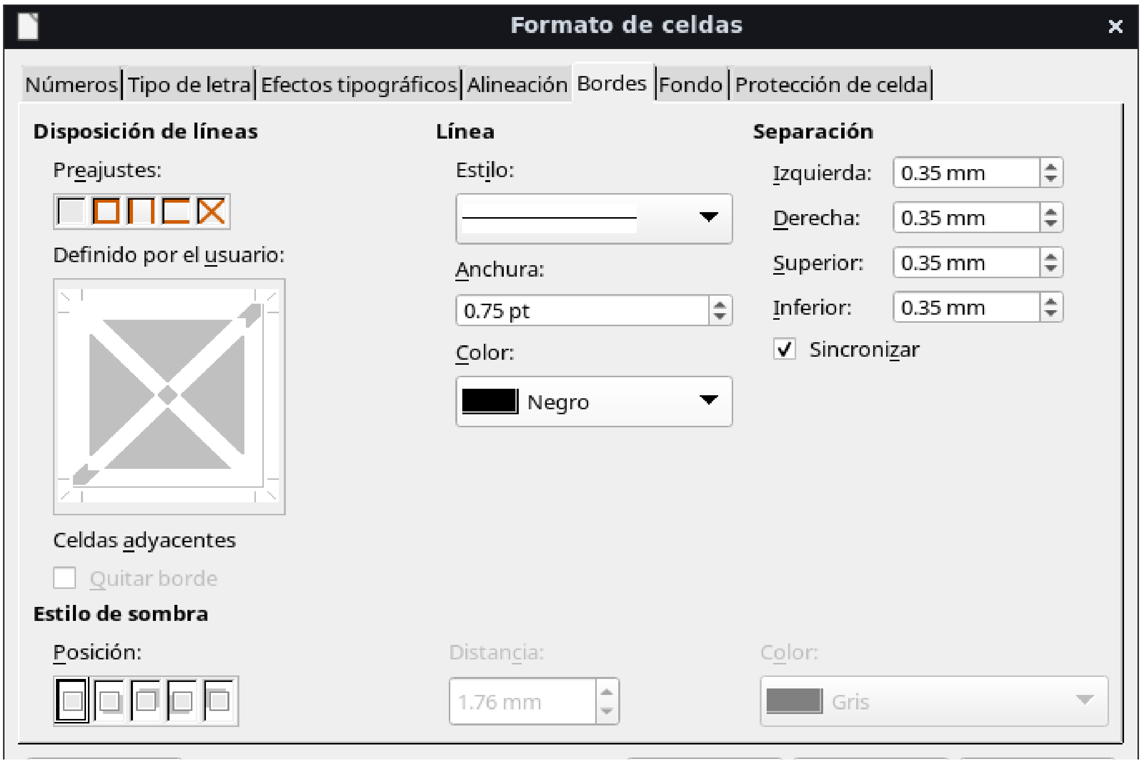


Figura 45: Diálogo Formato de celdas – Pestaña Bordes

Nota

Al agregar bordes con los iconos de bordes de la barra de herramientas **Formato**, tiene dos opciones de operación: hacer clic en el icono deseado para agregar un borde a los bordes presentes, o *Mayúscula+clic* para agregar un borde y eliminar los bordes presentes.

Aplicar formato al fondo de la celda

Para aplicar un color de fondo a una celda o un intervalo de celdas (para mayor información, vea el Capítulo 4, Usar estilos y plantillas):

1) Seleccione una celda o un intervalo de celdas.
2) Haga clic derecho y seleccione **Formato de celdas** en el menú contextual, o vaya a **Formato > Celdas** en la barra de menú, o presione *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas**.
3) En la pestaña *Fondo*, seleccione un color de la paleta de colores.
4) Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios y cerrar el diálogo.

Alternativamente, haga clic en el icono **Color de fondo** en la barra de herramientas **Formato** y seleccione un color de la paleta de colores de fondo.

Formato automático de celdas y hojas

Usar formato automático

Puede usar la herramienta de *Formato automático* para aplicar rápidamente formato a un grupo de celdas que forman una tabla.

1) Seleccione un intervalo de celdas de al menos tres columnas y tres filas, incluyendo los encabezados de fila y columna, a los que desee aplicar un formato.
2) Vaya a **Formato > Estilos de formato automático…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Formato automático** (figura 46).
3) Elija un tipo y color de formato predeterminado de la lista *Formato*.
4) Seleccione las propiedades de formato que desea incluir al aplicar el formato automático.
5) Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios y cerrar el diálogo.

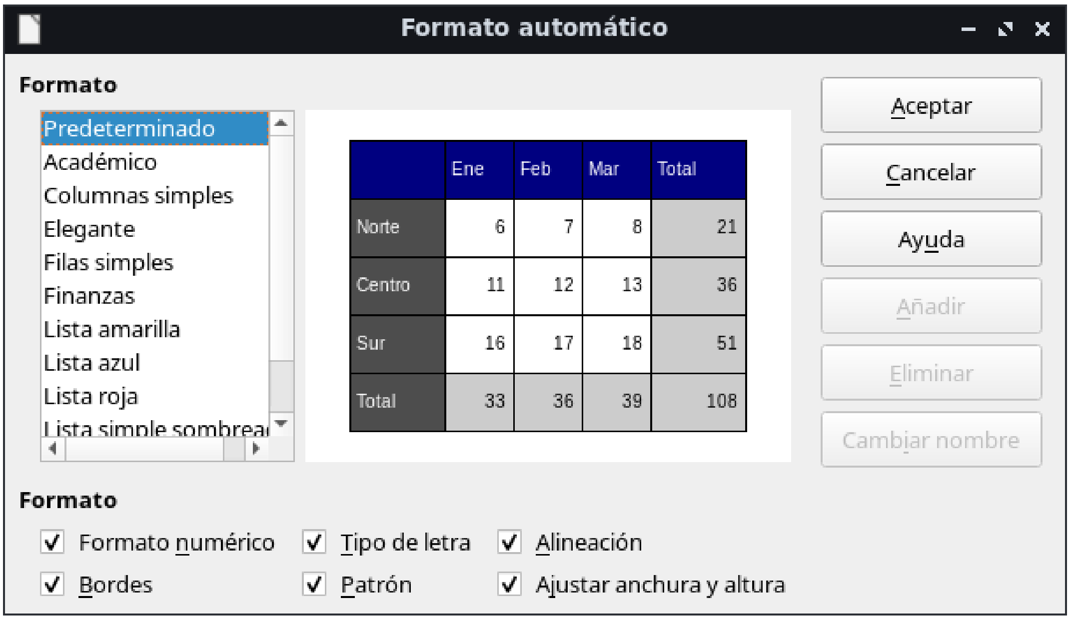


Figura 46: Diálogo Formato automático

Definir un nuevo formato automático

Puede definir un nuevo formato automático, de modo que esté disponible para aplicarlo en cualquier libro de cálculo.

1) Ajuste el tipo de dato, tipo de letra, tamaño de letra, bordes de celda, fondo, entre otros atributos, a un grupo de celdas de 5 filas y 5 columnas, preferentemente, en una nueva hoja dentro del mismo libro de cálculo.
2) Seleccione la hoja de cálculo completa haciendo clic en el botón en la esquina superior izquierda donde se cruzan las cabeceras de las columnas y las filas (Figura 47).
3) Vaya a **Formato > Estilos de formato automático…** para abrir el diálogo **Formato automático**. El botón **Añadir** ahora estará disponible.
4) Haga clic en **Añadir**.
5) En el diálogo que se abre, en la casilla *Nombre*, escriba un nombre representativo para el nuevo formato automático y haga clic en **Aceptar** para agregar el nuevo formato.
6) Haga clic en **Cerrar** para cerrar el diálogo. El nuevo formato automático está ahora disponible en la lista de formatos del diálogo **Formato automático**.

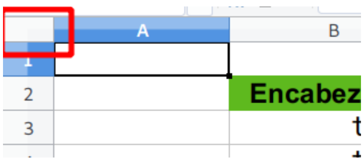


Figura 47: Botón para seleccionar toda la hoja de cálculo (señalado con el recuadro rojo)

Usar temas

Calc viene con un conjunto predefinido de temas de formato que puede aplicar a los libros de cálculo. No es posible agregar nuevos temas a Calc y tampoco se puede modificar los estilos predefinidos. Puede modificar los estilos después de aplicarlos a un libro de cálculo, pero los estilos modificados solo estarán disponibles para su uso en aquel libro de cálculo.

Para aplicar un tema a un libro de cálculo:

1) Vaya a **Formato > Tema del libro** en la barra de menú, o haga clic en el icono **Tema del libro** en la barra de herramientas **Formato** para abrir el diálogo **Selección de temas** (figura 48), el cual lista los temas disponibles para todo el libro de cálculo. Si el icono no está a la vista, haga clic derecho en la barra de herramientas y vaya a **Botones visibles > Tema del libro** para que aparezca.
2) Seleccione el tema que desea aplicar. Tan pronto seleccione un tema, los estilos del tema se aplican al libro de cálculo y son visibles inmediatamente.
3) Haga clic en **Aceptar**.

Si lo desea, ahora puede usar el panel **Estilos** de la barra lateral para modificar estilos específicos. Estas modificaciones no modifican al tema; solo cambian la apariencia del estilo en el libro de cálculo que está creando. Para más detalles sobre la modificación de estilos, vea el Capítulo 4, Usar estilos y plantillas.

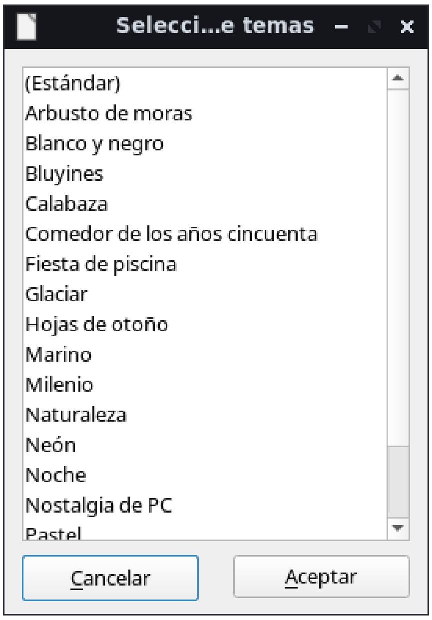


Figura 48: Diálogo Selección de temas

Destacar valores

Destacar valores muestra el contenido de las celdas en diferentes colores, dependiendo del tipo de contenido al que corresponda. Un ejemplo se muestra en la figura 49.

- El texto se muestra en negro.
- Los resultados de las fórmulas se muestran en verde.
- Los números (que incluyen valores de fecha y hora) se muestran en azul.

15	01/03/2008	Kurt	7:30	17:45	9.50
16	01/03/2008	Ute	8:30	18:30	9.25
17	01/06/2008	Brigitte	9:30	17:30	7.25
18	01/06/2008	Fritz	11:00	14:30	3.50

Figura 49: Ejemplo de resaltado de valores

Los colores para destacar los diferentes tipos de valores anulan cualquier color aplicado mediante formato. Este cambio de color se aplica solo a los colores vistos en pantalla. Al imprimir un libro de cálculo, los colores originales del formato usado son los que se imprimen.

Vaya a **Ver > Destacar valores** en la barra de menú o use el atajo de teclado *Ctrl+F8* para activar o desactivar la función. Cuando el resaltado de valores esté desactivado, los colores originales del formato son los que se mostrarán en pantalla.

Puede hacer que *Destacar valores* se active por defecto al abrir un libro de cálculo en Calc. Solo seleccione **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Ver > Resaltado de valores**. Este modo predeterminado de resaltado de valores puede que no lo necesite si lo que va a hacer es aplicar un formato a las celdas para su impresión.

Usar el formato condicional

Puede configurar formatos de celda para que cambien dependiendo de las condiciones que especifique. El formato condicional es usado para resaltar datos que estén fuera de las especificaciones que ha establecido. Se recomienda no emplear demasiado el formato condicional, ya que podría reducir el efecto de los datos que quedan fuera de esas especificaciones.

Vaya al apartado “Ejemplo de formato condicional” en la página 87 para ver un ejemplo de cómo usar el formato condicional.

Nota

El formato condicional depende del uso de estilos y de que la característica de cálculo automático esté activada. Si no está familiarizado con los estilos, vea el Capítulo 4, Usar estilos y plantillas, para mayor información.

Configurar el formato condicional

1) Asegúrese de que el cálculo automático esté activado: **Datos > Calcular > Cálculo automático**.
2) Seleccione las celdas donde desea aplicar el formato condicional.
3) En la barra de menú vaya a **Formato > Condicional** y seleccione **Condición…** (figura 50), o **Escala de colores…** (figura 51), o **Barra de datos…** (figura 52) o **Fecha…** para abrir el diálogo **Formato condicional**. Se muestran todas las condiciones previamente definidas.
4) Haga clic en **Añadir** para crear y definir una nueva condición. Repita este paso las veces que necesite.
5) Seleccione uno de los estilos ya definidos en la lista desplegable *Aplicar estilo*. Repita este paso las veces que necesite.

   Alternativamente, seleccione **Estilo nuevo…** al mero inicio de la lista desplegable para abrir el cuadro de diálogo **Estilo de celda** (figura 53) y crear un nuevo estilo de celda. Repita este paso las veces que necesite.
6) Haga clic en **Aceptar** para guardar las condiciones y cerrar el diálogo. Las celdas seleccionadas ahora están configuradas para generar un resultado usando el formato condicional.

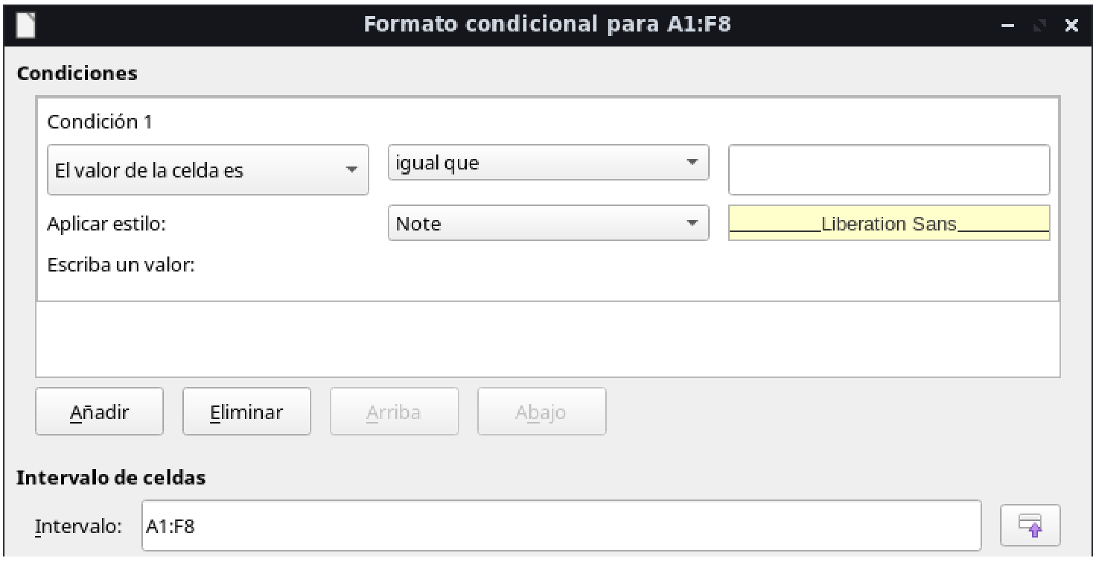


Figura 50: Diálogo Formato condicional – Condición

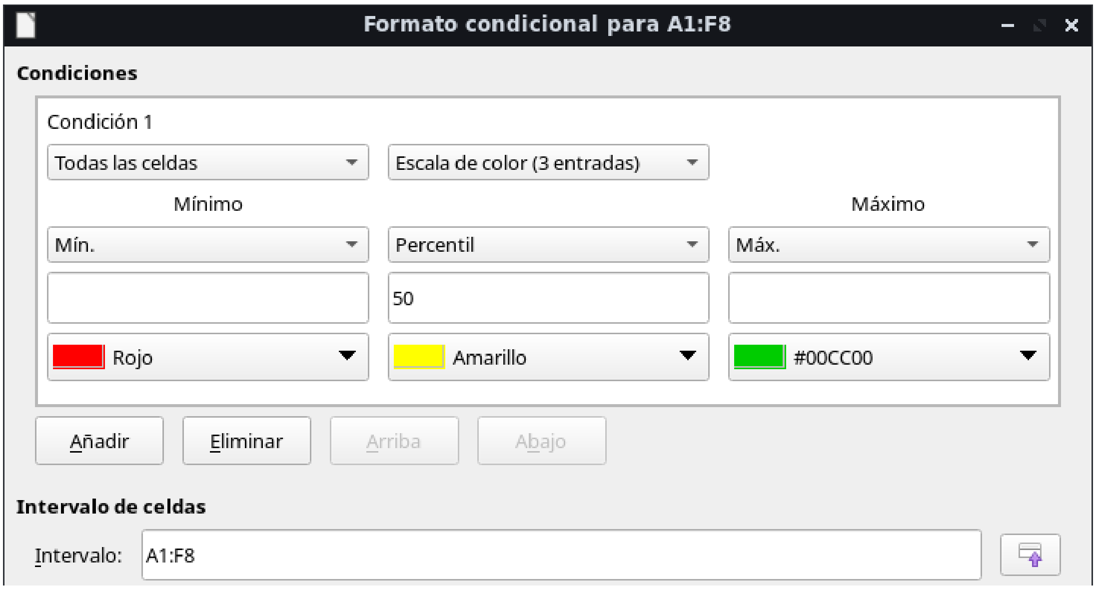


Figura 51: Diálogo Formato condicional – Escala de colores

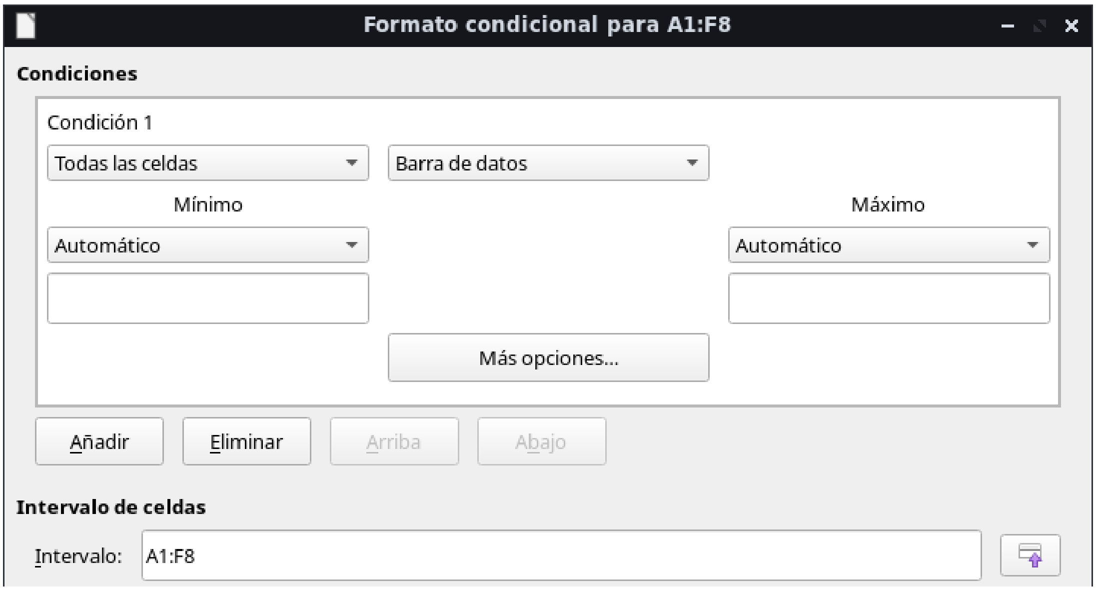


Figura 52: Diálogo Formato condicional – Barra de datos

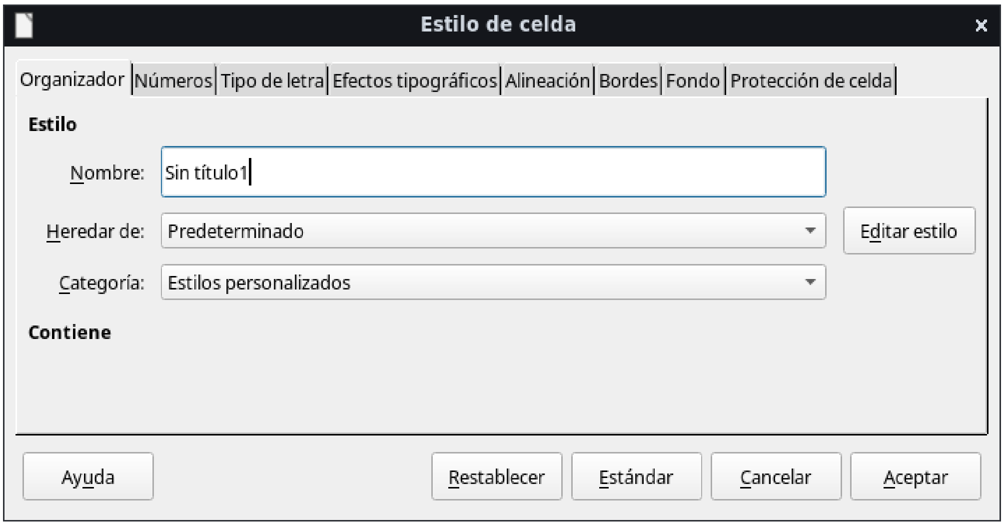


Figura 53: Diálogo Estilo de celda

Tipos de formato condicional

Condición

Este es el punto de partida al usar el formato condicional. Aquí puede definir qué formatos usar para resaltar cualquier dato en la hoja de cálculo que quede fuera de las especificaciones que haya definido.

Escala de colores

Use *Escala de colores* para establecer el fondo de las celdas dependiendo del valor de los datos en la celda. Escala de colores solo se puede usar cuando **Todas las celdas** han sido seleccionadas para la condición. Puede usar dos o tres colores para la escala de colores.

Barra de datos

Provee una representación gráfica de los datos en la hoja de cálculo. La representación gráfica se basa en los valores de un intervalo seleccionado. Haga clic en **Más opciones…** en el diálogo **Formato condicional** para determinar cómo se verán las barras de datos. Barra de datos solo se puede usar cuando **Todas las celdas** han sido seleccionadas para la condición.

Conjunto de iconos
Conjunto de iconos muestra un icono próximo al dato en cada celda seleccionada para dar una representación visual de dónde se ubican los datos de cada celda según el intervalo que se ha establecido. Los conjuntos de iconos disponibles son flechas de colores, flechas grises, banderas de colores, signos de colores, símbolos, valoraciones y cuartos de circunferencia. Solo se puede acceder a los conjuntos de iconos una vez que se abra el diálogo **Formato condicional** y **Todas las celdas** estén seleccionadas para la condición.

Gestionar el formato condicional

Para ver todos los formatos condicionales definidos en la hoja de cálculo, junto con los estilos utilizados:

1) Vaya a **Formato > Condicional > Gestionar…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Gestionar formato condicional** (figura 54).
2) Seleccione un intervalo de la lista *Intervalo* y haga clic en **Editar** para redefinir el formato condicional.
3) Seleccione un intervalo de la lista *Intervalo* y haga clic en **Quitar** para eliminar el formato condicional. La eliminación es inmediata sin confirmación.
4) Seleccione **Añadir** para crear una nueva regla de formato condicional.
5) Haga clic en **Aceptar** para conservar los cambios y cerrar el diálogo.

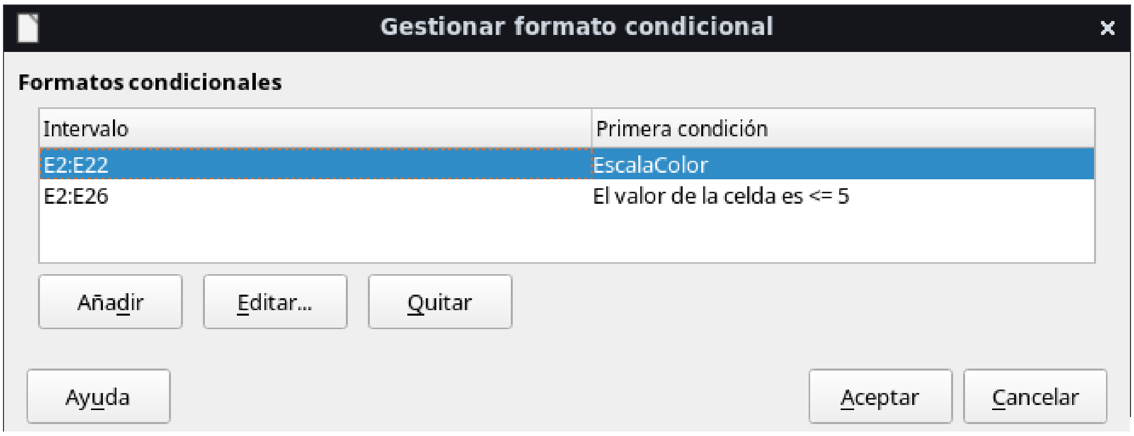


Figura 54: Diálogo Gestionar formato condicional

Copiar estilos de celda

Para posteriormente aplicar en otras celdas el estilo usado en un formato condicional:

1) Haga clic en una de las celdas que tenga asignado un formato condicional y copie la celda al portapapeles.
2) Seleccione las celdas a las que desea aplicar el mismo formato que el de la celda copiada.
3) Vaya a **Editar > Pegado especial > Pegado especial…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Pegado especial** (figura 39 en la página 73). Asegúrese que solo la opción *Formatos* esté seleccionado.
4) Pulse en el botón **Aceptar** para pegar el formato condicional en la celda.

Ejemplo de formato condicional

Con el formato condicional puede, por ejemplo, resaltar los totales que excedan el valor promedio de todos los totales. Si los totales cambian, el formato cambia respectivamente, sin tener que

aplicar ningún otro estilo manualmente. Se recomienda que el panel **Estilos** de la barra lateral esté abierto y visible antes de proceder.

Definir condiciones

1) Seleccione las celdas donde desee aplicar un estilo condicional.
2) Vaya a **Formato > Condicional > Condición**,o **Escala de colores**, o **Barra de datos** de la barra de menú para abrir el diálogo **Formato condicional**.
3) Ingrese las condiciones que desee usar para el formato condicional.

Generar valores numéricos

Quizá desee dar un énfasis particular a ciertos valores en sus tablas. Por ejemplo, en una tabla de rendimientos, puede mostrar todos los valores por encima del promedio en verde y aquellos por debajo en rojo. Esto es posible con el formato condicional.

1) Cree una tabla en la que se produzcan unos cuantos valores distintos. Para su prueba puede crear tablas con números aleatorios. En una de las celdas ingrese la fórmula *=ALEATORIO()* y obtendrá un número aleatorio entre 0 y 1. Si desea números enteros entre 0 y 50, ingrese la fórmula *=ENTERO(ALEATORIO()*50)*.
2) Haga clic en la esquina inferior derecha de la celda seleccionada y arrastre hacia la derecha y luego hacia abajo hasta que el intervalo de celdas deseado quede seleccionado. Para este ejemplo seleccionamos el intervalo A1:E15.

Definir estilos de celda

El siguiente paso es aplicar un estilo de celda a todos los valores que representan un incremento sobre el promedio y otro estilo para las celdas que quedan por debajo del promedio.

1) Haga clic derecho en una celda en blanco, fuera de su tabla, y seleccione **Formato de celdas…** en el menú contextual para abrir el diálogo **Formato de celdas**.
2) Haga clic en la pestaña *Fondo* y seleccione un color de fondo, luego haga clic en **Aceptar**.
3) En el diálogo **Formato condicional**, seleccione **Estilo nuevo…** de la lista desplegable *Aplicar estilo* para abrir el diálogo **Estilo de celda**.
4) Escriba un nombre para el nuevo estilo. Para este ejemplo, nombre al estilo *Arriba*.

Defina un segundo estilo, haga clic otra vez en una celda en blanco y proceda como se indicó arriba. Establezca un color de fondo distinto para la celda y colóquele un nombre. Para este ejemplo, nombre al estilo *Abajo*.

Calcular el promedio

En nuestro ejemplo en particular, estamos calculando el promedio de valores aleatorios. El resultado se coloca en una celda:

1) Haga clic en una celda en blanco, por ejemplo J14, y vaya a **Insertar > Función…** en la barra de menú, o haga clic en el icono **Asistente de funciones** *fx* en la barra de fórmulas para abrir el diálogo **Asistente de funciones**.
2) Seleccione *Promedio* en la lista *Funciones*. Pulse el botón **Siguiente**.
3) A la derecha del recuadro *Número 1*, haga clic en el icono **Seleccionar** . Cuando el tamaño del diálogo del asistente se haya reducido a un renglón, use el cursor para seleccionar todas las celdas donde están sus números aleatorios. Un borde rosa abarcará el área de su tabla y el intervalo correcto aparecerá en el renglón del reducido diálogo. El recuadro *Fórmula* mostrará la fórmula =PROMEDIO(A1:E15).
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el asistente de funciones.

Aplicar estilos de celda

Ahora puede aplicar el formato condicional a la hoja:

1) Seleccione todas las celdas que contiene los números aleatorios.

2) Vaya a **Formato > Condicional > Condición…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Formato condicional**.

3) Defina la condición de cada celda de la siguiente manera:

   Si el valor de la celda es menor que J14, que se aplique formato con el estilo de celda *Abajo;* si el valor de la celda es mayor o igual que J14, que se aplique formato con el estilo de celda *Arriba*.

   Para que el valor que contiene J14 quede correctamente enlazado al formato condicional debe hacer clic en el recuadro de la extrema derecha de cada condición para prepararlo a recibir una dirección de celda. Después debe hacer clic en la celda J14. En dicho recuadro se escribirá la dirección *$Hoja1.$J$14* (que es una dirección absoluta para referir celdas; vea más detalles sobre referencias a celdas en la sección “Referencias relativas y absolutas” en el Capítulo 7, Uso de fórmulas y funciones, de esta misma guía).

   Después de ingresar la referencia de la celda que servirá de comparación para el formato condicional, pulse el botón **Añadir** para agregar la condición. Repita el procedimiento para la segunda condición con las modificaciones pertinentes. Recuerde finalizar la definición al pulsar el botón **Añadir**.

4) Finalmente, cierre el diálogo pulsando en el botón **Aceptar**.

Ocultar y mostrar los datos

En Calc puede ocultar elementos para que no estén visibles en pantalla ni tampoco cuando se imprima el libro de cálculo. Sin embargo, los elementos ocultos aún pueden ser copiados si selecciona los elementos alrededor de estos; por ejemplo, si la columna B está oculta, puede copiarse seleccionando las columnas A y C. Cuando nuevamente necesite un elemento oculto, puede revertir el proceso y mostrar el elemento.

Ocultar datos

Hojas

Haga clic derecho en cualquier pestaña de hoja y seleccione **Ocultar hoja** en el menú contextual.

Filas y columnas

1) Seleccione la fila o columna que desee ocultar.
2) Vaya a **Formato** en la barra de menú y seleccione, según corresponda, **Filas** o **Columnas**.
3) Seleccione **Ocultar** en el menú. La fila o columna ya no podrá ser vista o impresa.

Alternativamente, clic derecho en el encabezado de fila o columna y elija **Ocultar filas** u **Ocultar columnas**, respectivamente, en el menú contextual.

Celdas

Ocultar celdas individuales es más complicado. Primero necesita definir las celdas como protegidas y ocultas; luego necesita proteger toda la hoja.

1) Seleccione las celdas que desee ocultar.
2) Vaya a **Formato > Celdas…** en la barra de menú, o haga clic derecho y seleccione **Formato de celdas…** en el menú contextual, o use el atajo de teclado *Ctrl+1* para abrir el diálogo **Formato de celdas** (figura 55).
3) Haga clic en la pestaña *Protección de celda* y marque las casillas **Ocultar para la impresión, Ocultar fórmulas** u **Ocultar todo**, según lo requiera.
4) Haga clic en **Aceptar** para conservar los cambios y cerrar el diálogo.

5) Vaya a **Herramientas > Proteger hoja…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Proteger hoja** (figura 56).
6) Seleccione **Proteger esta hoja y el contenido de las celdas protegidas**.
7) Escriba una contraseña y luego confirme la contraseña.
8) Marque o desmarque las opciones en la sección *Permitir a todos los usuarios de esta hoja:* de manera que los usuarios del libro de cálculo puedan seleccionar celdas protegidas o desprotegidas.
9) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el diálogo.

Nota

Cuando los datos en las celdas están ocultos, solo los datos contenidos previamente en las celdas son los que quedan ocultos y las celdas protegidas no pueden ser modificadas. Las celdas en blanco continúan visibles en el libro de cálculo.

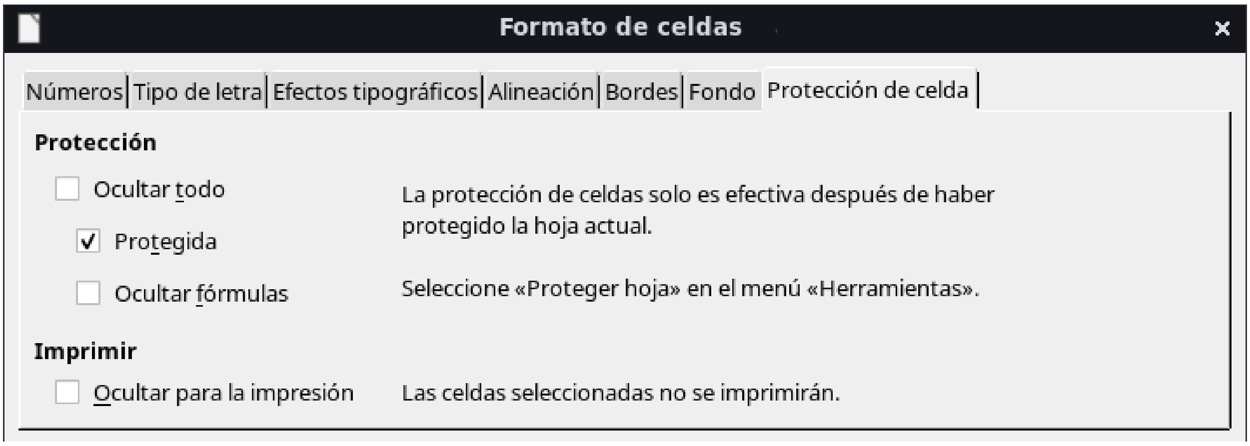


Figura 55: Diálogo Formato de celdas – Pestaña Protección de celda

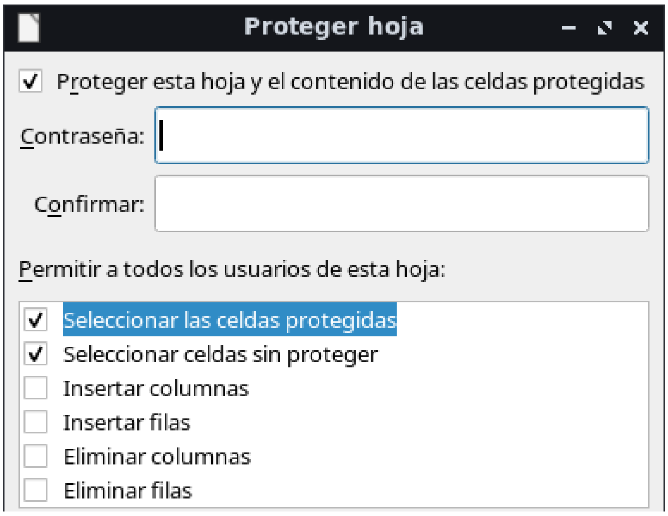


Figura 56: Diálogo Proteger hoja

Mostrar datos

Hojas

Haga clic derecho en cualquier pestaña de hoja y seleccione **Mostrar hoja** en el menú contextual. Elija la hoja de la lista en el cuadro emergente.

Filas y columnas

1) Seleccione las filas o columnas a cada lado de la fila o columna oculta.
2) Vaya a **Formato** en la barra de menú y seleccione **Filas** o **Columnas**.
3) Seleccione **Mostrar** en el menú y la fila o columna se mostrará y podrá ser impresa.

Alternativamente, seleccione las filas o columnas a cada lado de la fila o columna oculta, clic derecho sobre el encabezado de una de estas filas o columnas y seleccione **Mostrar filas** o **Mostrar columnas** en el menú contextual.

Celdas

1) Vaya a **Herramientas > Proteger hoja…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Proteger hoja** (figura 56).
2) Ingrese la contraseña para desproteger la hoja y haga clic en **Aceptar**.
3) Vaya a **Formato > Celdas…** en la barra de menú, o clic derecho y seleccione **Formato de celdas** en el menú contextual para abrir el diálogo **Formato de celdas** (figura 55).
4) Haga clic en la pestaña *Protección de celda* y desmarque las opciones para ocultar las celdas. Haga clic en **Aceptar**.

Grupo y esquema

Si está continuamente ocultando y mostrando las mismas celdas, puede crear un esquema de sus datos y agrupar filas o columnas juntas de manera que pueda encoger un grupo para ocultarlo o expandir un grupo para mostrarlo, todo con un simple clic.

Los controles básicos para el agrupado y esquematización muestran signos de más (+) o menos (-) en el indicador de grupo para mostrar u ocultar filas o columnas. Sin embargo, si hay grupos anidados unos en otros, los controles básicos mostrarán botones numerados para que pueda ocultar los diferentes niveles de los grupos anidados.

Agrupar

Para agrupar filas o columnas:

1) Seleccione las celdas de las filas o columnas que desea agrupar.
2) Vaya a **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú, o presione la tecla *F12*.
3) En el diálogo **Grupo** que se abre, seleccione **Filas** o **Columnas** y haga clic en **Aceptar**. Un indicador de grupo aparece a la izquierda de las filas agrupadas o encima de las columnas agrupadas. La figura 57 muestra un indicador de grupo a la izquierda de las dos primeras filas de la hoja de cálculo que han sido agrupadas.

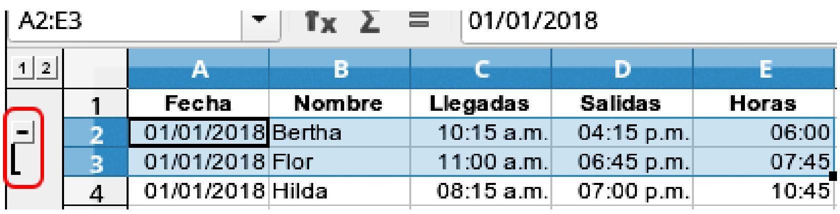


Figura 57: Indicador de grupo

Si selecciona filas o columnas completas, el diálogo Grupo no aparecerá pero sí los indicadores de agrupación para dichas filas o columnas cuando vaya a **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú, o presione la tecla *F12*.

Ocultar detalles

Para ocultar los detalles de cualquier grupo de filas o columnas:

1) Haga clic en el signo menos (–) en el indicador de grupo. Alternativamente, seleccione una celda en el grupo y vaya a **Datos > Grupo y esquema > Ocultar detalles** en la barra de menú.
2) Se ocultarán las filas o columnas y el signo menos (–) se volverá un signo más (+) en el indicador de grupo.

Mostrar detalles

Para mostrar los detalles de cualquier grupo de filas o columnas oculto:

1) Haga clic en el signo más (+) en el indicador de grupo. Alternativamente, seleccione una celda a cada lado del grupo oculto y vaya a **Datos > Grupo y esquema > Mostrar detalles** en la barra de menú.
2) Se mostrarán las filas o columnas ocultas y el signo más (+) se volverá un signo menos (–) en el indicador de grupo.

Desagrupar

Para desagrupar cualquier grupo de filas o columnas:

1) Asegúrese de que se muestre el grupo de filas o columnas.
2) Vaya a **Datos > Grupo y esquema > Desagrupar…** en la barra de menú o use la combinación de teclas *Ctrl+F12*.
3) Si solo filas o solo columnas están agrupadas, estas se desagrupan. Si hay tanto filas como columnas agrupadas, seleccione ***Filas*** o **Columnas** para desagruparlas y haga clic en **Aceptar**.

Nota

Cualquier grupo de filas o columnas debe mostrarse. Si están ocultos, entonces las filas o columnas agrupadas serán eliminadas de la hoja.

Nota

Si hay grupos anidados, solamente se desagrupará el último grupo creado de filas o de columnas.

Esquema automático

Si un intervalo de celdas seleccionado contiene fórmulas y referencias, Calc automáticamente esquematiza la selección. Por ejemplo, en la figura 58 las celdas para el 1er y 2º trimestre contienen una fórmula de suma cada uno para las tres celdas a su izquierda. Si aplica la función de **Esquema automático**, las columnas son agrupadas en dos trimestres.

Para aplicar la función de esquema automático, vaya a **Datos > Grupo y esquema > Esquema automático** en la barra de menú. Calc revisará las celdas que contengan fórmulas o referencias y automáticamente agrupará las celdas como sea necesario.

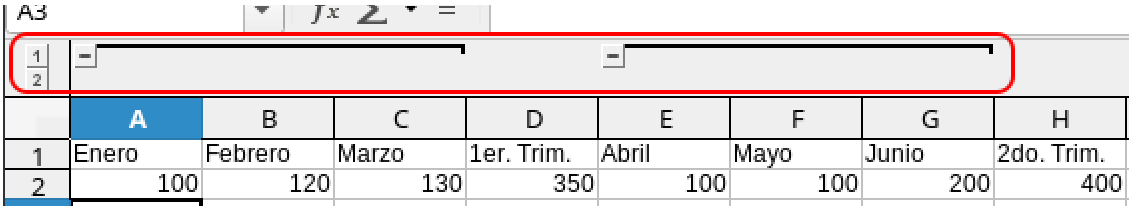


Figura 58: Ejemplo de esquema automático

Quitar esquema

Para quitar todos los grupos de filas o columnas, vaya a **Datos > Grupo y esquema > Quitar esquema** en la barra de menú y todos los grupos serán retirados.

En el caso de los grupos de filas o columnas que estén ocultos la agrupación es retirada de las celdas y estas son mostradas en la hoja de cálculo.

Filtrar

Un filtro es una lista de condiciones con las que cada ingreso de datos debe coincidir para ser mostrado. Calc ofrece tres tipos de filtros:

Filtro estándar – es necesario especificar las condiciones lógicas para filtrar los datos.

Filtro automático – filtra los datos de acuerdo a un valor o texto en específico que se elegirá de una lista de ítems o valores únicos, tomados del intervalo de celdas seleccionado.

Filtro avanzado – usa los criterios o condiciones lógicas de filtro que han sido definidos en las celdas especificadas.

Aplicar un filtro estándar

El filtro estándar es más complejo que el filtro automático. Puede configurar hasta ocho condiciones para el filtro, combinándolos con los operadores lógicos *Y (AND)* u *O (OR)*. El filtro estándar es mayormente útil con números, aunque unos cuantos operadores condicionales también se pueden usar para texto.

Los datos filtrados, resultado de la operación de filtrado, aparecerán en la hoja de cálculo sin ninguna indicación de que han sido filtrados, a diferencia de cuando se aplica el filtro automático, que agrega indicadores a cada encabezado de la tabla que se filtra. La manera de saber que se ha aplicado el filtro es ver que algunas filas se han ocultado (con los registros de la tabla que no cumplen los criterios del filtro).

1) Seleccione un intervalo de celdas en una hoja de cálculo.
2) Vaya a **Datos > Más filtros > Filtro estándar…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Filtro estándar** (figura 59).
3) Especifique el criterio y las opciones del filtro que desea aplicar.
4) Haga clic en **Aceptar** para efectuar el filtrado estándar y cerrar el diálogo. Se mostrarán aquellos registros que coincidan con el criterio del filtro y las opciones que haya especificado.

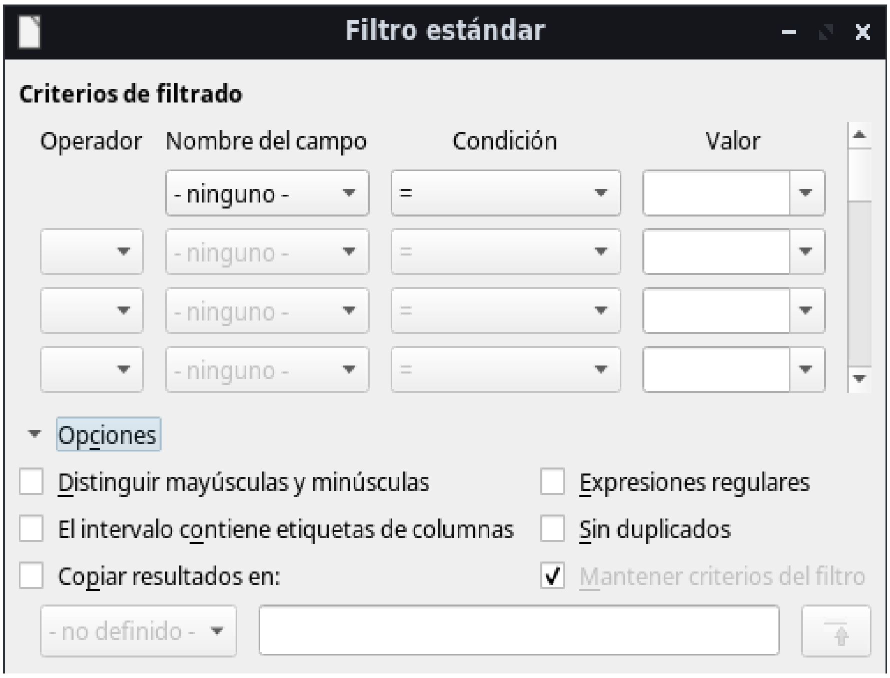


Figura 59: Diálogo Filtro estándar

Cada criterio del filtro estándar se define con un argumento o línea. El valor indicado correspondiente al campo servirá para comparar cada registro de los datos. Pueden definirse más de una línea o argumento. Cada uno de ellos será una condición que deberá cubrirse por los datos resultantes. Puede usarse una combinación de argumentos o líneas usando los operadores lógicos.

- **Operador** – para los siguientes argumentos, puede elegir entre los operadores lógicos *Y (AND)* o *O (OR)*.
- **Nombre de campo** – especifique los nombres de campo de la tabla actual para configurarlos en el argumento. Verá los identificadores de columna si no hay ningún texto disponible para los nombres de campo como cabeceras de la tabla.
- **Condición** – especifique los operadores de comparación mediante los cuales los contenidos en *Nombre de campo* y *Valor* pueden ser enlazados.
- **Valor** – especifique un valor para filtrar el campo. El cuadro de listas de valores contiene todos los valores posibles para el nombre de campo especificado. Seleccione un valor para ser usado en el filtro, incluyendo entradas vacías y no vacías.
- **Distinguir mayúsculas y minúsculas** – diferencia las letras entre mayúsculas y minúsculas al momento de filtrar los datos.
- **El intervalo contiene etiquetas de columna** – incluye las etiquetas de las columnas en la primera fila de un intervalo de celdas o de la tabla que se desea filtrar.
- **Copiar resultados en** – marque esta opción y luego seleccione el intervalo de celdas donde desee mostrar los resultados del filtro. También puede seleccionar de la lista un intervalo con nombre.
- **Expresiones regulares** – marque esta opción para usar comodines y expresiones regulares en la definición del filtro. Vea la Ayuda en línea para obtener una lista de las expresiones regulares que soporta LibreOffice. Una vez marcada la opción, puede usar expresiones regulares en el campo *Valor* si la lista *Condición* está establecida en *'=' IGUAL* o *'<>' DISTINTO*. Esto también aplica a las respectivas celdas que sean referenciadas para un filtro avanzado.
- **Sin duplicados** – excluye las filas duplicadas de la lista de datos filtrados.

- **Mantener criterios del filtro** – seleccione **Copiar resultados en** y luego especifique el intervalo de destino donde desee mostrar los datos filtrados. Si se marca esta opción, el intervalo de destino se mantiene enlazado al intervalo de origen. Debe haber definido el intervalo de origen como un intervalo de datos mediante **Datos > Definir intervalo…** con un nombre representativo. También puede aplicar en cualquier momento el filtro definido haciendo clic en el intervalo de origen y yendo a **Datos > Actualizar intervalo**.

Aplicar un filtro automático

Un filtro automático agrega una lista desplegable en la fila superior de una o más columnas de datos lo cual le permite seleccionar las filas que serán mostradas. La lista incluye cada entrada única en las celdas seleccionadas colocadas en orden alfabético. El filtro automático puede ser usado en múltiples hojas sin definir previamente un intervalo de datos. Si desea aplicar múltiples filtros automáticos en la misma hoja, primero debe definir un intervalo de datos y luego aplicar los filtros automáticos a cada uno de los intervalos de datos.

1) Seleccione un intervalo de celdas en una hoja de cálculo.
2) Vaya a **Datos > Filtro automático** en la barra de menú. Un botón con icono de flecha se agrega al encabezado de cada columna en el intervalo de datos.
3) Haga clic en la flecha o triángulo pequeño en la columna que contiene los valores o textos que desee establecer como el criterio de filtro (mostrado en la figura 60).
4) Seleccione el valor o texto que desee usar como criterio de filtro. Se mostrarán los registros que coincidan con el criterio de filtro que haya seleccionado.

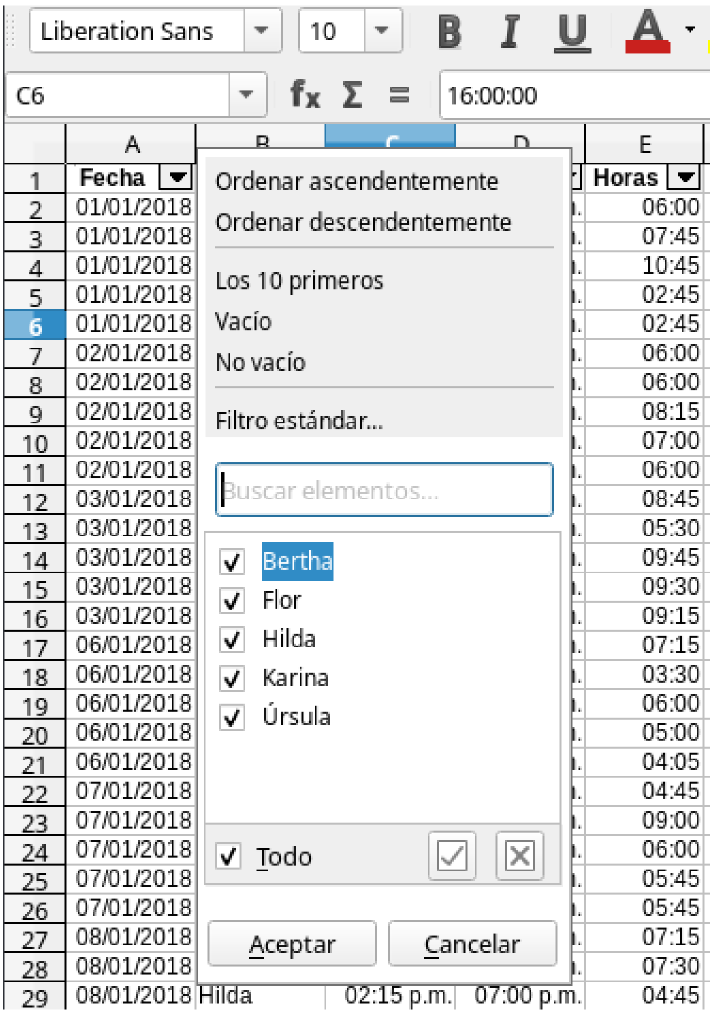


Figura 60: Ejemplo de filtro automático

Aplicar un filtro avanzado

Un filtro avanzado tiene una estructura similar al filtro estándar. La diferencia es que los argumentos del filtro avanzado no son ingresados en un cuadro de diálogo. Más bien, los filtros se pueden ingresar en un área en blanco de una hoja de cálculo y luego referenciarse a través del diálogo del filtro avanzado para aplicar los criterios.

1) Seleccione un intervalo de celdas en una hoja de cálculo.
2) Vaya a **Datos > Más filtros > Filtro avanzado…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Filtro avanzado** (figura 61).
3) En *Leer criterios del filtro desde*, seleccione el intervalo con nombre, o ingrese el intervalo de celdas que contiene el criterio de filtro que desea usar.
4) Haga clic en **Aceptar** para efectuar el filtro avanzado y cerrar el diálogo. Se mostrarán los registros que coincidan con el criterio de filtro que haya seleccionado.

Nota

Las opciones del filtro avanzado son las mismas que las del filtro estándar. Vea la sección “Aplicar un filtro estándar” en la página 93 para mayor información.

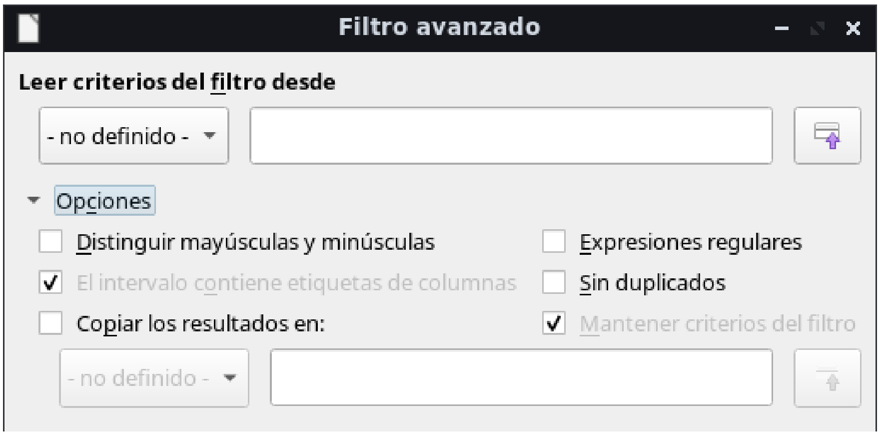


Figura 61: Diálogo Filtro avanzado

Ordenar registros

La función *Ordenar* en Calc organiza las celdas en una hoja usando el criterio de ordenamiento que especifique. Se pueden utilizar varios criterios y un ordenamiento aplica cada criterio consecutivamente. Los ordenamientos son muy útiles cuando está buscando un ítem en particular y se vuelve incluso más útil después que ha filtrado datos.

También, ordenar es útil cuando agrega nueva información en una hoja de cálculo. Cuando una hoja de cálculo es grande, usualmente es más fácil agregar nueva información al final de la hoja, en vez de optar por agregar filas en el lugar correcto. Una vez que haya agregado la información, puede ordenar los registros para actualizar la hoja de cálculo.

Diálogo Ordenación

Para ordenar celdas en una hoja de cálculo mediante el diálogo **Ordenación**:

1) Seleccione las celdas, filas o columnas a ordenar.
2) Vaya a **Datos > Ordenar…** en la barra de menú para abrir el diálogo **Ordenación**.

3) En la pestaña *Opciones* (figura 63), elija las opciones a incluir, tanto si se ordenan filas como columnas. Vea “Opciones de ordenación” en la página 98 para más detalles.

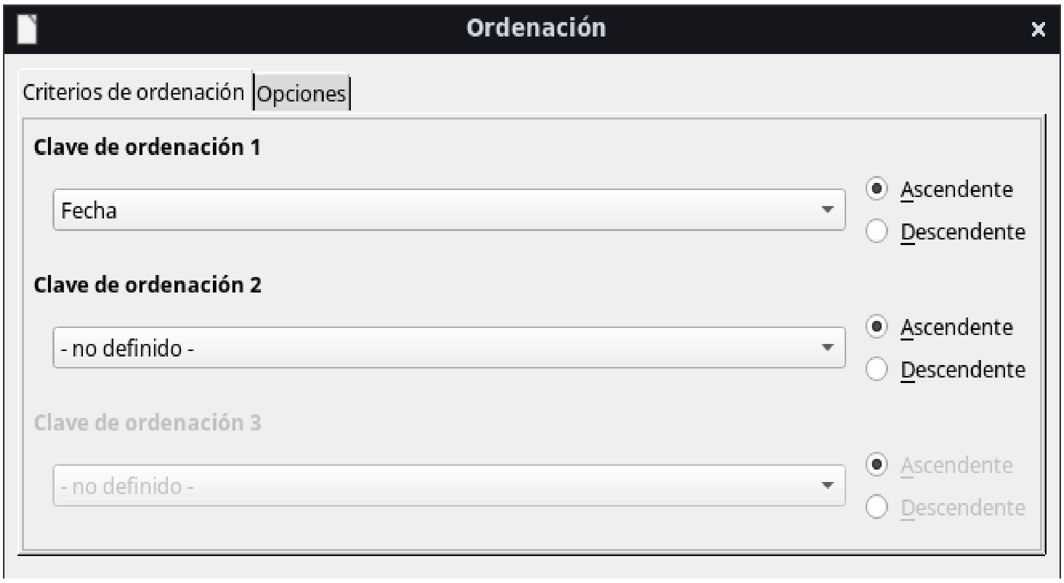


Figura 62: Diálogo Ordenación – Pestaña Criterios de ordenación

4) En la pestaña *Criterios de ordenación* (figura 62), seleccione los criterios de las listas desplegables. Las listas de selección se conforman a partir de las celdas seleccionadas.
5) Seleccione el orden **Ascendente** (A-Z, 1-9) o **Descendente** (Z-A, 9-1).
6) Haga clic en **Aceptar** y el ordenamiento se aplicará en el intervalo.

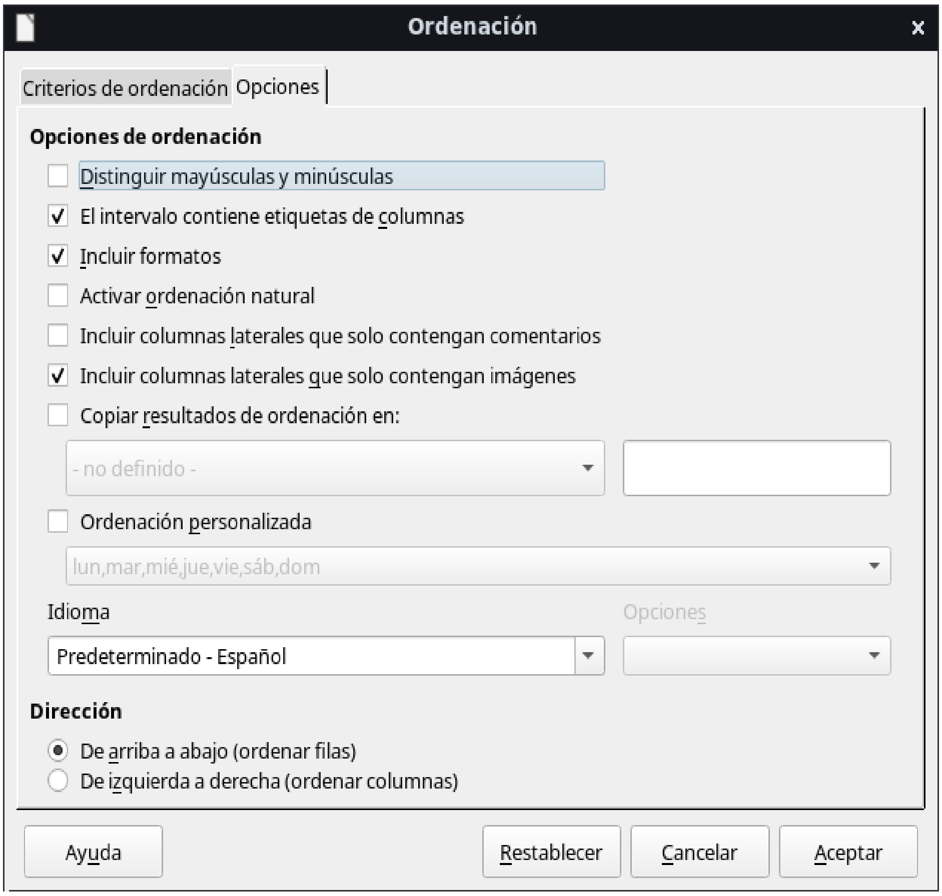


Figura 63: Diálogo Ordenación – Pestaña Opciones

Opciones de ordenación

En la pestaña *Opciones* del diálogo **Ordenación** (figura 63) puede configurar estas opciones:

- **Distinguir mayúsculas y minúsculas** – ordena primero por las letras mayúsculas y luego por las minúsculas. Para los idiomas asiáticos se aplica un tratamiento especial.

Nota

Para idiomas asiáticos, seleccione **Distinguir mayúsculas y minúsculas** para realizar una comparación multinivel. Con la comparación multinivel, los datos primero se comparan en sus formas primitivas, ignorando mayúsculas, minúsculas y signos diacríticos. Si se evalúa que son los mismos datos, sus signos diacríticos son tomados en cuenta para una comparación de segundo nivel. Si aún se siguiera reportando que son los mismos datos, sus letras mayúsculas y minúsculas, la anchura del carácter y la diferencia del *kana* japonés son considerados para una comparación de tercer nivel.

- **El intervalo contiene etiquetas de filas/columnas** – omite la primera fila/columna en la selección del ordenamiento. El ajuste *Dirección* al final del diálogo define el nombre y función de esta casilla: si es de arriba hacia abajo, será etiquetas de columnas; si es de izquierda a derecha, será etiquetas de filas.
- **Incluir formatos** – preserva el formato de celda actual.
- **Activar ordenación natural** – la ordenación natural es un algoritmo de ordenación que ordena números con prefijos alfabéticos de tamaño fijo; se basa en el valor del elemento numérico en cada número ordenado, en vez de la forma tradicional de ordenarlos como cadenas de texto ordinarias. Por ejemplo, asuma que tiene una serie de valores como A1, A2, A3, A4, A5, A6, ..., A19, A20, A21. Al colocar estos valores en un intervalo de celdas y efectuar el ordenamiento, resultaría así: A1, A11, A12, A13, ..., A19, A2, A20, A21, A3, A4, A5, ..., A9. Pero al activar la ordenación natural, los valores se ordenarán correctamente.
- **Incluir columnas laterales que solo contengan comentarios** – conserva asociadas estas celdas con las celdas que serán ordenadas.
- **Incluir columnas laterales que solo contengan imágenes** – conserva asociadas estas celdas con las celdas que serán ordenadas.
- **Copiar resultados de ordenación en** – copia la lista ordenada en el intervalo de celdas que especifique. Seleccione un intervalo con nombre en donde desea mostrar la lista ordenada o ingrese un intervalo de celdas en el recuadro de la derecha.
- **Ordenación personalizada** – marque esta opción y luego seleccione la ordenación personalizada que desee aplicar. Las selecciones disponibles están definidas como “series de relleno” en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Listas de ordenamiento**. Vea “Definir listas de relleno” en la página 62.
- **Idioma** – seleccione el idioma para las reglas de ordenamiento.
- **Opciones** – seleccione una opción de ordenamiento para el idioma. Por ejemplo, seleccione la opción *Listín telefónico* en el idioma alemán para incluir el carácter de diéresis especial en el ordenamiento.
- **De arriba hacia abajo (ordenar filas)** – ordena las filas según los valores en las columnas activas del intervalo seleccionado.
- **De izquierda a derecha (ordenar columnas)** – ordena las columnas según los valores en las filas activas del intervalo seleccionado.

Ordenación rápida

Si las columnas en la hoja de cálculo tienen un encabezado con un formato de texto, puede usar un ordenamiento rápido sin necesidad de abrir el diálogo **Ordenación**.

1) Seleccione una celda o intervalo de celdas para su ordenamiento.
2) Haga clic en el icono **Orden ascendente** u **Orden descendente** en la barra de herramientas estándar, o seleccione las respectivas órdenes en el menú **Datos**.

Buscar y reemplazar

Calc tiene dos formas de encontrar texto en un libro de cálculo: la barra de herramientas **Buscar** y el diálogo **Buscar y reemplazar**. La barra de herramientas es rápida y fácil de usar, pero sus funciones son más limitadas que las del diálogo.

Barra de búsqueda

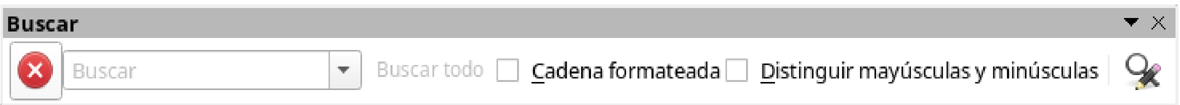


Figura 64: La barra de búsqueda

1) Vaya a **Ver > Barras de herramientas > Buscar**, o a **Editar > Buscar…** en la barra de menú, o use el atajo de teclado *Ctrl+F* para abrir la barra de búsqueda (figura 64). Por defecto, esta barra de herramientas se ancla en la esquina inferior izquierda de la ventana de Calc. Puede desanclar esta barra de herramientas y moverla a otra posición.
2) Escriba un término de búsqueda en el recuadro *Buscar*.
3) Para refinar la búsqueda, puede elegir la opción **Distinguir mayúsculas y minúsculas**. Por ejemplo, si Flores es el término de búsqueda, seleccionar **Distinguir mayúsculas y minúsculas** encontrará *Flores* y no *flores*. También puede seleccionar las opciones *Buscar todo* o *Cadena formateada*.
4) Haga clic en el icono **Buscar siguiente** o **Buscar anterior**. Para encontrar otras ocurrencias del mismo término, continúe dando clic en el icono.

Diálogo Buscar y reemplazar

Para abrir el diálogo Buscar y reemplazar (figura 65), vaya a **Editar > Buscar y reemplazar…** en la barra de menú, o use el atajo de teclado *Ctrl+H*, o haga clic en el icono **Buscar y reemplazar** que se muestra tanto en la barra de búsqueda como en la barra de herramientas estándar.

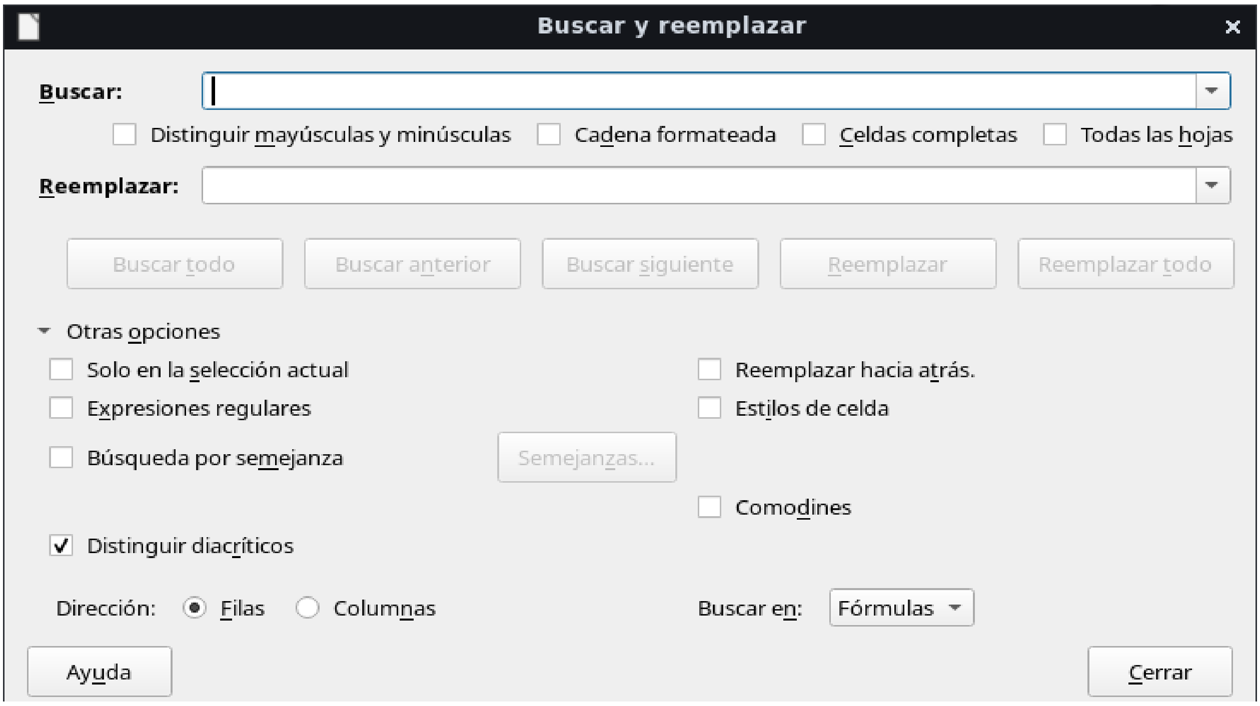


Figura 65: Diálogo Buscar y reemplazar

Buscar

1) En el diálogo **Buscar y reemplazar** (figura 65), ingrese el criterio de búsqueda en el recuadro *Buscar*.
2) Si es necesario, haga clic en *Otras opciones* para incrementar el número de filtros de búsqueda.
3) Haga clic en **Buscar siguiente** para localizar la primera coincidencia del criterio de búsqueda.
4) Haga clic en **Buscar siguiente** de nuevo para localizar la siguiente coincidencia del criterio de búsqueda. Repita este paso tanto como lo necesite. O haga clic en **Buscar todo** para localizar todas las celdas que contengan el criterio de búsqueda. Estas celdas serán resaltadas en la hoja de cálculo. Un pequeño diálogo aparecerá listando las ubicaciones de las celdas.

Reemplazar

1) En el diálogo **Buscar y reemplazar** (figura 65), ingrese el criterio en el recuadro *Buscar*.
2) Escriba el contenido de reemplazo en el recuadro *Reemplazar*.
3) Si es necesario, haga clic en *Otras opciones* para incrementar el número de filtros de búsqueda.
4) Para pasar entre celdas y escoger si se reemplazan los contenidos:
   a) Haga clic en **Buscar siguiente** para localizar la primera coincidencia del criterio de búsqueda.
   b) Haga clic en **Reemplazar** para reemplazar el criterio de búsqueda con el contenido del recuadro *Reemplazar* y pasar a la siguiente coincidencia del criterio de búsqueda.
5) Para localizar y reemplazar la primera coincidencia del criterio de búsqueda:
   a) Haga clic en **Reemplazar**. No se avanza a la siguiente coincidencia.
   b) Puede ahora usar **Buscar siguiente** o **Reemplazar** para pasar a la siguiente coincidencia.

6) Para localizar y reemplazar todas las coincidencias del criterio de búsqueda sin detenerse en cada una de ellas, haga clic en **Reemplazar todo**.

Precaución

Use **Reemplazar todo** con cautela; de otra forma, puede terminar con algunos errores realmente vergonzosos. Un error con **Reemplazar todo** podría requerir una búsqueda manual, palabra por palabra, para solucionarlo, si no se descubre a tiempo para utilizar la función *Deshacer*.

Opciones de Buscar y reemplazar

Las opciones disponibles para refinar la búsqueda y el reemplazo son las siguientes:

- **Buscar** – escriba el texto que desea buscar o seleccione una búsqueda previa de la lista.
- **Distinguir mayúsculas y minúsculas** – diferencia entre los caracteres en mayúscula y minúscula.
- **Cadena formateada** – busca contenidos de celda en un formato en particular. Por ejemplo, si una celda tiene un valor de moneda, digamos $123.45, y otra tiene el mismo contenido pero en el formato predeterminado (123.45), entonces la búsqueda de “$123.45” encontrará la celda con el valor monetario y no la celda con el formato predeterminado.
- **Celdas completas** – busca las celdas cuyo contenido completo es idéntico al texto buscado.
- **Todas las hojas** – busca a través de todas las hojas en el libro de cálculo actual.
- **Reemplazar** – escriba el texto de reemplazo o seleccione un texto o estilo de reemplazo reciente de la lista.
- **Solo en la selección actual** – busca solo en el texto o las celdas seleccionados.
- **Reemplazar hacia atrás** – la búsqueda inicia en la posición actual del cursor y va hacia atrás hasta el inicio del archivo.
- **Expresiones regulares** – seleccione para usar caracteres comodines o expresiones regulares en la búsqueda. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para mayor información sobre el uso de expresiones regulares.
- **Estilos de celda** – busca el contenido formateado de celda con el contenido que especifique. Marque esta opción y luego seleccione un estilo de la lista *Buscar*. Para especificar el estilo de reemplazo, seleccione un estilo de la lista *Reemplazar*.
- **Búsqueda por semejanza** – busca términos que son similares al texto en *Buscar*. Seleccione esta opción y luego haga clic en el botón **Semejanzas...** para definir las opciones de similitud.
- **Comodines** – busca una expresión comodín definida en el recuadro *Buscar*.
- **Distinguir diacríticos** – incluye signos diacríticos y acentos en la búsqueda.
- **Dirección** – determina el orden de *Filas* o *Columnas* para buscar las celdas.
- **Buscar en** – seleccione **Fórmulas**, **Valores** o **Notas** para definir si los caracteres que especifique se buscarán en el contenido de las fórmulas, en los valores de las celdas o en los comentarios.

Guía de Calc

Capítulo 3
Crear diagramas y gráficos

Presentar información visualmente

Introducción

Los diagramas y gráficos son formas magníficas de resumir información y LibreOffice Calc ofrece una gran variedad de formas de representar datos. Pueden manipularse en gran medida, lo que permite mostrar la información de la forma más clara posible.

Para los lectores interesados en aprender a presentar información gráfica de forma efectiva encontrarán excelentes introducciones en estos textos: *The Elements of Graphing Data*, 2da Ed. de William S. Cleveland, Hobart Press (1994) y *The Visual Display of Quantitative Information*, 2da Ed de Edward R. Tufte, Graphics Press (2009).

Asistente de gráficos

Utilice el *Asistente de gráficos* para crear un diagrama inicial usando los datos de una hoja de cálculo. A continuación, utilice las opciones del asistente para cambiar el tipo de diagrama, ajustar los intervalos de datos y editar algunos elementos. Todos los cambios se reflejan automáticamente.

Vistazo al Asistente de gráficos

	A	B	C	D
1	Alquileres de equipos			
2		Canoas	Botes	Botes de motor
3	Ene	12	23	47
4	Feb	9	31	54
5	Mar	14	27	56
6	Abr	17	28	48
7	May	13	19	39
8	Jun	8	27	52

Figura 66: Datos de ejemplo para crear un gráfico

Para demostrar el uso del *Asistente de gráficos* se emplean los datos de la Figura 66 en las siguientes secciones. El siguiente es un vistazo de un uso básico:

7) Seleccione las celdas que contengan todos los datos —incluyendo nombres, categorías y etiquetas— que se incluirán en el gráfico. La selección puede incluir un solo grupo, celdas individuales o grupos de celdas (filas o columnas).

Sugerencia

Cuando los datos están juntos, el asistente puede intentar adivinar los intervalos y crear un gráfico inicial aun cuando no se seleccionen todos los datos. Antes de abrir el *Asistente de gráficos*, ubique el cursor o seleccione una celda en cualquier parte del grupo de datos.

8) Realice una de las siguientes acciones. Esto insertará un gráfico en la hoja de cálculo como un objeto (Figura 67) y abrirá el diálogo *Asistente de gráficos* (Figura 69).
   - Vaya a la barra de Menú, opción **Insertar > Gráfico**
   - Haga clic en el ícono *Insertar gráfico* de la barra de herramientas *Estándar*.
9) Escoja el tipo de gráfico deseado y haga cualquier selección conveniente. Más adelante se explican dichas opciones
10) Haga clic en **Finalizar** para guardar las opciones seleccionadas y cerrar el asistente.

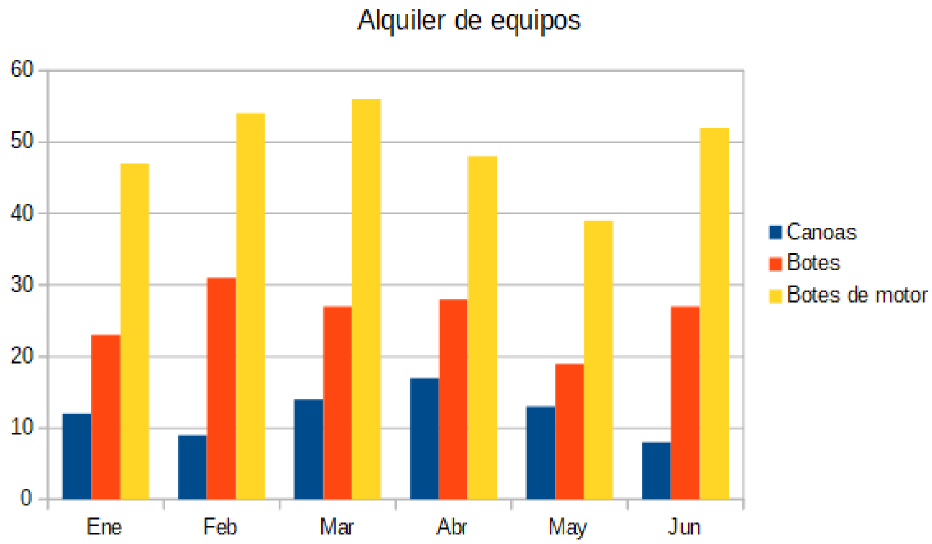


Figura 67: Gráfico de ejemplo creado mediante el Asistente de gráficos

Las siguientes secciones presentan más detalles sobre el Asistente de gráficos.

Seleccionar tipo de gráfico

Calc ofrece una selección de diez tipos básicos de gráficos. El resto de opciones varía en función del tipo de gráfico seleccionado. Para más información sobre los diferentes tipos de gráficos vea “Galería de tipos de gráficos” en la *página 167*.

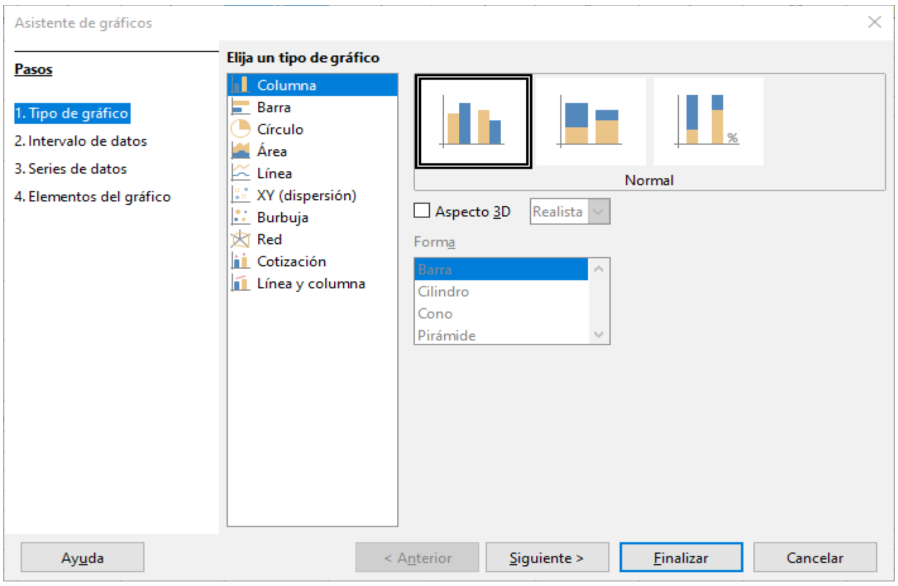


Figura 68: Ventana del Asistente de gráficos – selección de tipo de gráfico

El gráfico inicial creado con el *Asistente de gráficos* es un gráfico de columnas en 2D. Se resalta con un recuadro una pequeña vista previa de la variante seleccionada, como aparece en la *figura 68*. El nombre de la misma se presenta debajo de esta (*Normal* en la *Figura 68*).

Si desea cambiar el tipo de gráfico y sus opciones, realice lo siguiente:

1) Seleccione el tipo de gráfico de la lista *Elija un tipo de gráfico.*

2) Si es necesario, seleccione una variante del gráfico en el cuadro de vista previa haciendo clic sobre ella. Las opciones disponibles dependen del tipo de gráfico seleccionado. El gráfico cambia automáticamente en función de la selección.

3) Para cambiar a gráficos tridimensionales, marque la opción **3D** y seleccione el tipo de vista (*Realista* o *Simple*). Esta opción solo está disponible para gráficos de columnas, barras, círculo o área.

4) Haga clic en **Siguiente** para cambiar el Intervalo de Datos, Series de Datos y Elementos Gráficos, que se explican en detalle más adelante.

5) Cuando esté satisfecho, haga clic en **Finalizar** para cerrar el *Asistente de gráficos*.

Nota

Para crear los gráficos mostrados en las siguientes secciones, seleccione el tipo de gráfico *Columna*, variante *Normal*, con la opción *3D* desmarcada.

Seleccionar intervalos de datos

Los intervalos de datos deben contener todas las celdas con datos (incluyendo etiquetas y categorías) que deben incluirse en el gráfico. En la página Intervalo de datos del *Asistente de gráficos* (Figura 69), corrija manualmente cualquier error en la selección de datos del gráfico.

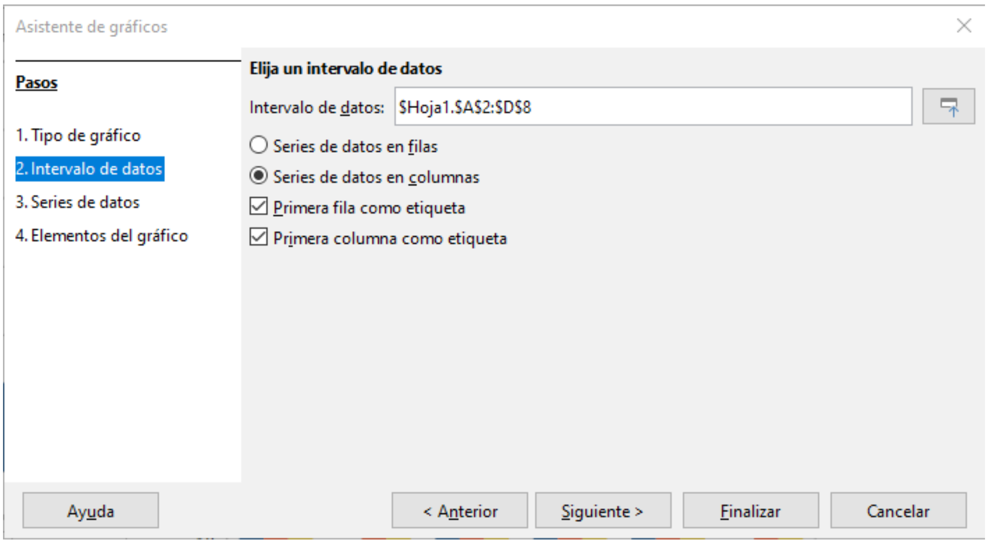


Figura 69: Ventana del Asistente de gráficos – seleccionar intervalo de datos

Para utilizar la página *Intervalo de datos*:

1) De ser necesario, cambie las filas y columnas utilizadas para el gráfico editando las referencias de las celdas en el cuadro de texto *Intervalo de datos*. Puede editar las referencias a celdas de dos formas:
   - Modificar el texto directamente en el cuadro de texto *Intervalo de datos*.
   - Hacer clic en el botón *Seleccione el intervalo de datos* a la derecha del cuadro *Intervalo de datos*. A continuación, utilizar el cursor para seleccionar el intervalo o intervalos de datos de la hoja de cálculo.

2) Especifique si desea usar series de datos por filas o columnas.

3) Seleccione si desea usar la primera fila, la primera columna o ambas, como etiquetas.

4) Haga clic en **Siguiente** para aceptar los cambios al intervalo de datos (Figura 70).

5) Cuando esté satisfecho, haga clic en **Finalizar** para cerrar el *Asistente de gráficos*.

Nota

Si la sintaxis del intervalo de datos es incorrecta, Calc resalta el texto en rojo.

Seleccionar datos no adyacentes

Para crear un intervalo de datos compuesto por celdas no adyacentes, utilice un delimitador entre intervalos individuales. Por ejemplo, si se desea seleccionar el intervalo A1 a A5 de la hoja Hoja1 y el intervalo D1 a D5 de la misma hoja, se hace «`$Hoja1.A1:A5;$Hoja1.D1:D5`», separados por punto y coma (;).

Los delimitadores dependen de la localización seleccionada en **Herramientas > Opciones > Configuraciones de idioma > Idiomas > Configuración regional.** Consulte o cambie el delimitador por defecto en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Formula.** En la sección *Separadores*, la opción *Columna de matriz* muestra el delimitador por defecto.

Nota

Las opciones en **Herramientas > Opciones** pueden no estar disponibles si el gráfico está en modo edición. Para salir del modo edición, haga clic fuera del mismo. Haga doble clic en el gráfico para entrar nuevamente al modo edición.

Para seleccionar datos no adyacentes, siga cualquiera de los siguientes pasos:

- Ingrese manualmente los intervalos de datos en el cuadro de texto con el delimitador entre ellos.
- Seleccione los datos con el cursor con un clic en el botón **Seleccione intervalos de datos** a la derecha del cuadro *Intervalos de datos*. Ubique el cursor al final del primer intervalo mostrado en el cuadro de texto. Luego arrastre el cursor en la hoja de cálculo para seleccionar el siguiente intervalo de datos.

Nota

Cuando los datos están en el mismo documento que el gráfico, los cambios sobre estos se reflejan instantáneamente en el gráfico.

Enlazado con datos externos

Calc ofrece varias opciones para enlazar datos con fuentes externas. Esto permite que los datos (y el gráfico que los usa) se actualicen automáticamente cuando los datos externos se actualizan. Los siguientes tipos de archivo se pueden vincular a Calc: HTML, Calc, Base, CSV, Excel y fuentes de datos registradas. Para ampliar la información, vaya al *Capítulo 10, Enlazar datos en Calc*, en esta guía.

Series de datos

La opción *Series de datos* del Asistente de gráficos (Figura 70) permite ajustar en detalle los datos. Cada serie de datos contiene un conjunto de datos que tienen características comunes, tales como el tipo de equipo alquilado en la *Figura 66*. Use la opción *Series de datos* para cambiar el origen de cada una de las series de datos y para organizar cómo se presentan en el gráfico. Esto incluye la eliminación de datos innecesarios y especificar cómo se representan en los ejes.

Organizar series de datos

Sugerencia

El *Asistente de gráficos* hace algunas suposiciones sobre cómo deberían mostrarse los datos, pero dichas suposiciones pueden ser erróneas. Si un gráfico no se ve como debe, lo primero que conviene revisar es si los datos se definieron correctamente.

Revise también las opciones, en la página *Intervalos de datos,* que controlan si los datos se organizan en filas o columnas; y si la primera fila o columna debe considerarse como nombre.

Los nombres de cada serie de datos aparece en el cuadro *Series de datos* (en la parte central de la *Figura 70*). Para organizar las series, seleccione una entrada en la lista *Series de datos* y siga cualquiera de estos pasos:

- Para cambiar el nombre de la serie, seleccione *Nombre* en la lista *Series de datos* a la derecha. Edite las referencias a celdas en la caja *Intervalo para Nombre* que aparece después.
- Para cambiar las referencias a celda de categorías de series, edite las referencias a celda en el recuadro *Categorías* debajo del recuadro *Intervalos de datos*.
- Haga clic en **Añadir** para añadir otra serie debajo de la entrada seleccionada. Los intervalos de datos de la nueva serie deben ser definidos.
- Haga clic en **Eliminar** para eliminar la entrada seleccionada de la lista.
- Haga clic en el botón **Subir** o **Bajar** para mover arriba o abajo de la lista la entrada seleccionada. Esto solo cambia el orden de las series en el gráfico, no en los datos originales.

Nota

Series de datos diferentes deben ir en columnas o filas diferentes. De lo contrario, Calc asumirá que se trata de una misma serie de datos.

Configurar intervalos de series de datos

Para entender cómo trata Calc los datos en los gráficos, es importante entender la diferencia entre valores y categorías. Los valores son datos numéricos que varían constantemente. Por el contrario, las categorías no tienen relación matemática entre sí. Por ejemplo, las categorías de datos del gráfico mostrado en la *Figura 70* y el gráfico mostrado en la *Figura 67* son los meses del año.

La mayoría de gráficos en Calc necesitan datos de valores y categorías, con valores presentados en el eje vertical y las categorías presentadas en el eje horizontal. Las excepciones son gráficos XY (dispersión) y gráficos de burbujas, que usan datos valor en ambos ejes.

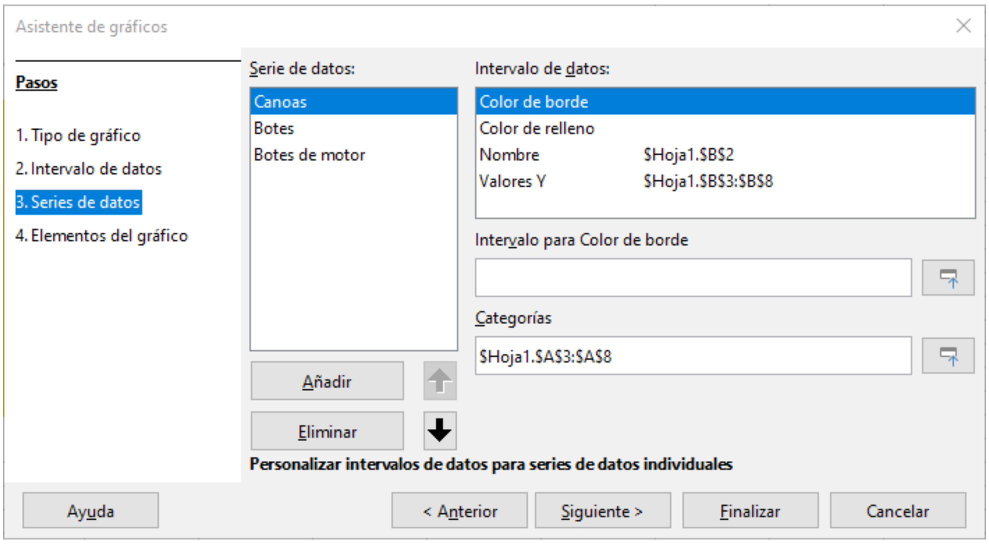


Figura 70: Ventana del Asistente de gráficos – selección de series de datos

Los intervalos de datos que pueden definirse para un tipo especial de gráfico se presentan en el recuadro *Intervalos de datos*, mostrado en la *Figura 70*. No todos los intervalos necesitan llenarse. Los intervalos de datos pueden incluir:

Color de borde y Color de relleno

Los colores de borde y relleno para cada punto de la serie pueden definirse aquí usando valores numéricos del sistema RGBA. Si no se especifican, Calc usará colores por defecto. También se puede usar el formato condicional. Esto permite que los colores de los datos varíen dependiendo de las condiciones o valores. Para mayor información, consulte “Asignar colores” en la página 128.

Nombre

Cuando se selecciona *Serie de datos en columnas* y *Primera fila como etiqueta* en la página *Intervalo de datos*, Calc asume que las etiquetas de columna de los datos seleccionados son los nombres de las series. Así, Calc asume que los nombres de las series en la *Figura 66* son “Canoas”, “Botes” y “Motores”. De forma similar, cuando se seleccionan *Series de datos en filas* y *Primera columna como etiqueta*, Calc asume que las etiquetas de fila de los datos son los nombres de las series.

La única forma de cambiar los nombres de las series de datos es seleccionar *Nombre* en el cuadro *Intervalos de datos,* arriba a la derecha en la *Figura 70*. A continuación, introduzca un intervalo de celdas diferente en el cuadro Intervalo para el nombre que aparece debajo del cuadro de diálogo *Intervalos de datos*. (Observe que el nombre de la serie se encuentra frecuentemente en una celda, en lugar de un intervalo.)

Valores de Y

Son los valores numéricos que se muestran en el eje vertical. Sin embargo, no siempre es así. Por ejemplo, mientras los valores de Y se trazan en el eje vertical en gráficos de columnas, estos se trazan en el eje horizontal en gráficos de barras.

Categorías

El intervalo de datos de las categorías se define en el cuadro de diálogo *Categorías,* debajo del cuadro *Intervalos de datos*. Observe la diferencia entre los nombres de series de datos y categorías. Para los datos de la Figura 66, las categorías son etiquetas de filas mientras que las series de nombres son las etiquetas de columnas.

Nota

Los datos de la categoría suelen aparecer en el eje X (excepto en los gráficos XY (de dispersión) y de burbujas, que requieren datos de valor para el eje X).

Dependiendo del tipo de gráfico, pueden definirse otros intervalos de datos además de los mostrados en la Figura 70.

Elementos gráficos

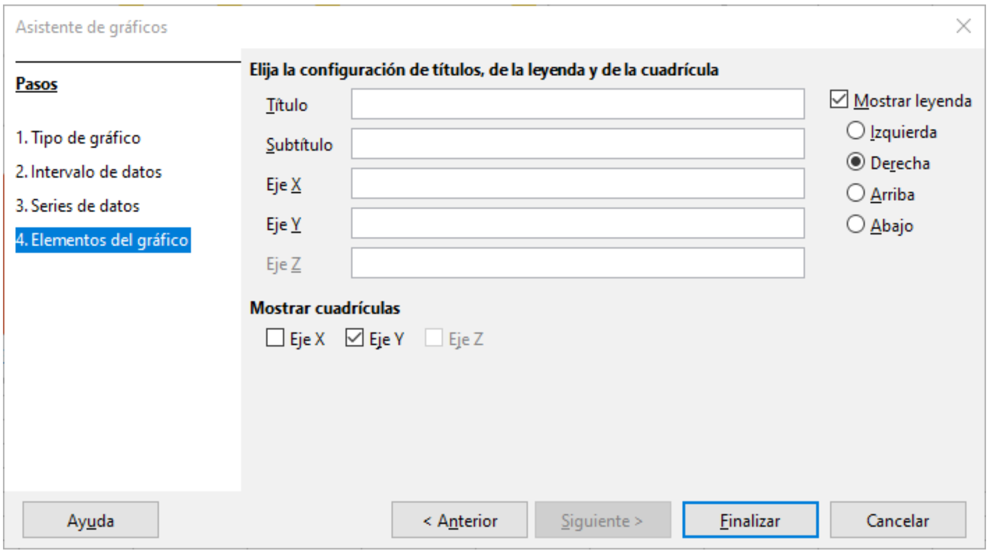


Figura 71: Ventana del Asistente de gráficos – selección de elementos del gráfico

En la página *Elementos del gráfico* del *Asistente de gráficos* (Figura 71), puede agregar o quitar títulos, subtítulos, nombres de ejes y cuadriculas. Utilice títulos que llamen la atención de los espectadores sobre el propósito del gráfico y describan en qué deben centrarse.

Los elementos que componen gráficos 2D o 3D se ilustran en la Figura 72

- El plano lateral contiene los elementos que representan los datos.
- El área gráfica es el fondo de todo el gráfico.
- Los títulos, subtítulos, leyendas, etiquetas y nombres de ejes se ubican todos en el área gráfica.
- El suelo del gráfico solo está disponible para gráficos 3D.

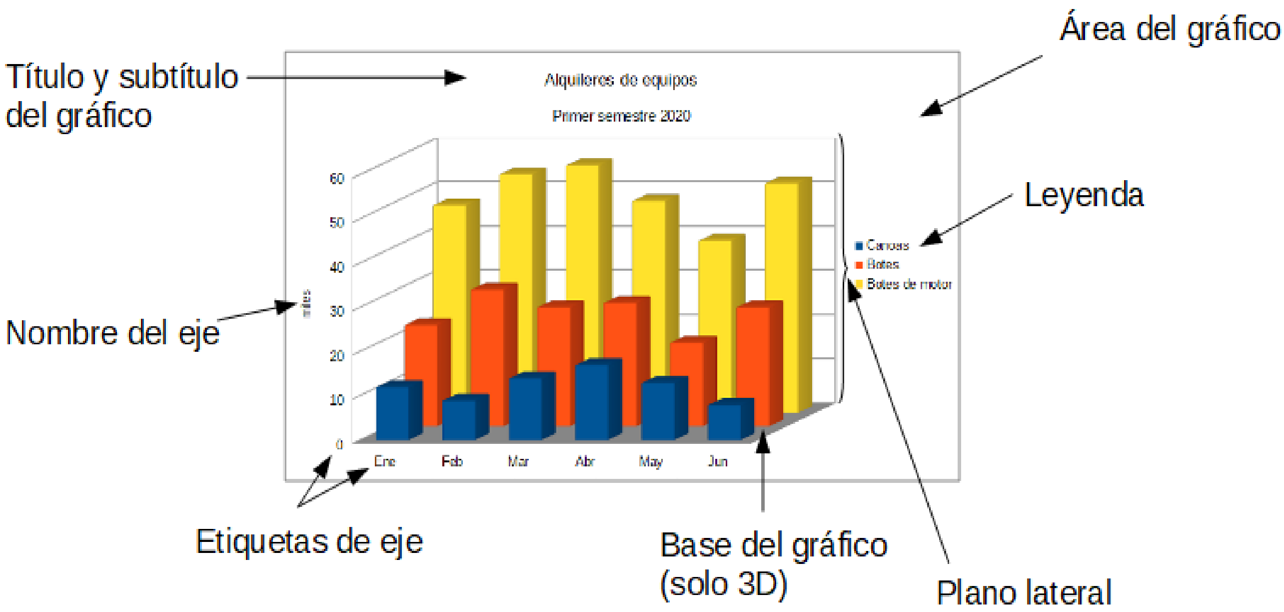


Figura 72: Elementos del gráfico

Para añadir elementos a un gráfico, siga los siguientes pasos en la página *Elementos del gráfico* (Figura 71):

- Ingrese un título y un subtítulo (si lo desea) en los cuadros de diálogo *Título* y *Subtítulo*.
- Introduzca los nombres que se utilizaran para los ejes X e Y en los cuadros de texto correspondientes. El nombre para el eje Z solo está activo en gráficos 3D.
- Seleccione la opción **Mostrar leyenda** (activada por defecto) y elija dónde mostrar la leyenda —izquierda, derecha, arriba o abajo—. Los nombres de la leyenda son los de las series de datos. Indique los nombres en el campo *Intervalo para nombres* en la ventana *Intervalo de datos*.
- En *Mostrar cuadrícula*, seleccione las opciones de eje X o Y para mostrar cuadrículas verticales u horizontales. Para algunos gráficos la cuadrícula del eje Y está activa por defecto. Las cuadrículas no están disponibles para gráficos de pastel. La opción de cuadrícula en el eje Z solamente está disponible para gráficos 3D. Para más información sobre las cuadrículas, diríjase a la sección Cuadrículas en la página 143.

Nota

Hacer clic en **Finalizar** cierra el *Asistente de gráficos*, pero el gráfico aún está en modo edición, por sus bordes grises, y aún se puede modificar. Haga clic fuera del gráfico para salir del modo edición.

Barra lateral

La ventana *Propiedades* de la *Barra lateral* (Figura 73) facilita algunas opciones para modificar el aspecto de los gráficos. Para abrirla, haga clic fuera del gráfico, luego vaya al menú **Ver > Barra lateral** o presione *Ctrl+F5*. Por defecto, la *Barra lateral* aparece a la derecha de la pantalla.

Sugerencia

Si sigue las indicaciones anteriores y el recuadro *Propiedades* no aparece, haga clic en el icono **Propiedades** arriba a la derecha de la *Barra lateral*. Si continúa sin aparecer, haga clic nuevamente sobre el gráfico.

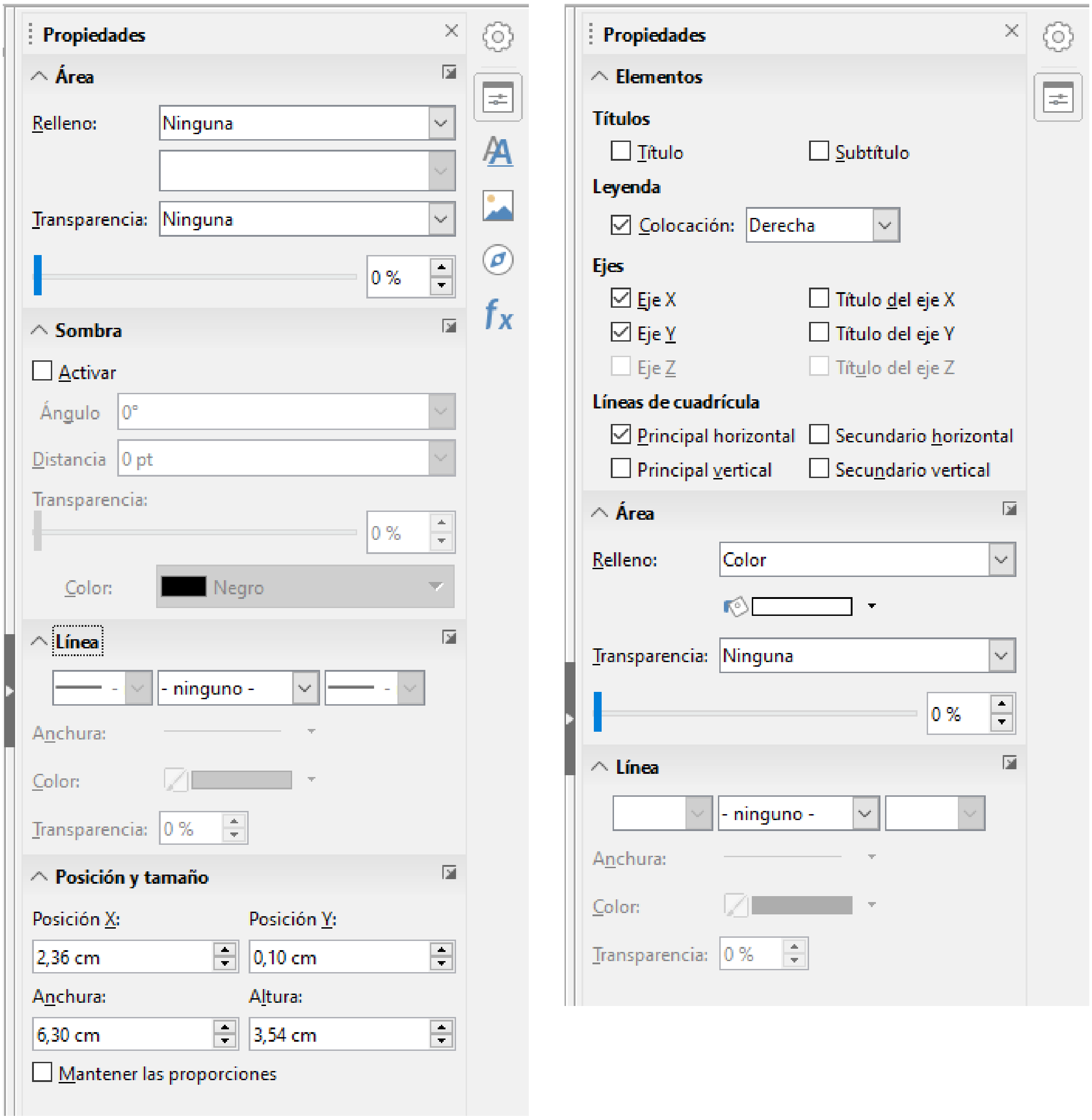


Figura 73: Página de propiedades de la Barra lateral cuando se selecciona un gráfico (izq) y cuando se abre el modo edición (der)

El contenido de la *Barra lateral* depende de si el gráfico está seleccionado o está en modo edición. La *Barra lateral* de la izquierda en la Figura 73 muestra la ventana *Propiedades* cuando el gráfico está seleccionado (al hacer clic sobre él). Cuando el gráfico está en modo edición (al hacer doble clic en él), el recuadro *Propiedades* cambia al de la derecha en la Figura 73.

Las opciones disponibles en el recuadro *Propiedades* de la *Barra lateral* están disponibles en todas partes. Pueden encontrarse en la barra de menús, la barra de herramientas *Formato* o en los menús contextuales (disponibles con clic secundario sobre el gráfico).

Nota

La *Barra lateral* puede ser muy útil. Sin embargo, como sus opciones son fáciles de encontrar y están disponibles en todas partes, no se incluyen más referencias en este capítulo.

Modificar gráficos

El *Asistente de gráficos* fija las características básicas de un gráfico. Después de utilizarlo, es posible que desee cambiar los intervalos de datos o modificar el aspecto del gráfico. Calc ofrece muchas opciones para dar formato y ajustar la apariencia de los gráficos. Esto incluye herramientas para editar el tipo de gráfico, sus elementos, intervalos de datos, fuentes, colores y muchas opciones más.

Se pueden modificar gráficos de dos formas, dependiendo de qué desee modificarse:

Editar propiedades de objetos

Haga clic sobre un objeto para editar sus propiedades. Estas incluyen tamaño, la posición en la página, alineación, bordes externos, forma de copiar, exportación, entre otras. Consulte la sección “Reescalar, mover y reubicar gráficos” en la página 159 para obtener más información.

Usar el modo edición

Use el modo edición para cambiar el intervalo de datos y el tipo de gráfico; también sus elementos como ejes, títulos, fondos, cuadrículas, series de datos, etiquetas de datos, líneas de tendencia, entre otros.

Vista general al modo edición

A continuación se describen algunas formas generales de modificar los gráficos en el modo edición, las mismas que se describen con más detalle en las siguientes secciones.

- Para añadir un elemento que no aparezca en el gráfico, use el menú *Insertar* de la barra de menús. Permite añadir títulos, leyendas, etiquetas de ejes, cuadrículas, etiquetas de datos, líneas de tendencia, lineas de valores medio y barras de error.
- Para mover o cambiar el tamaño de títulos, nombres de ejes, fondos del gráfico y leyendas, haga clic en ellas una vez. El cursor cambia al icono de movimiento (su apariencia depende del sistema). Arrastre el elemento a su nueva posición. Para cambiar su tamaño, arrastre los controladores de selección.
- Modificar los elementos de algunas formas básicas. Los siguientes métodos pueden abrir la ventana o menú correspondiente. No todos estos métodos funcionan con todos los elementos:
  - Haga doble clic sobre el elemento (ver una excepción a continuación).
  - Seleccione el elemento desde el menú *Insertar* (Figura 74) o en el menú *Formato* (Figura 75) de la barra de menús .
  - Haga clic sobre elemento, a continuación clic sobre el icono *Formato de selección* en la barra *Formato* (Figura Error: no se encontró el origen de la referencia).
  - Seleccione el elemento de la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* y a continuación, haga clic sobre el icono *Formato de selección* en la barra de herramientas *Formato*.
  - Haga clic derecho sobre el elemento para desplegar el menú contextual.

- Haga doble clic en los títulos y nombres de los ejes para revisar su ortografía. Para revisar la ortografía de otros textos como categorías, etiquetas de datos y leyendas, cambie el texto de los datos en la hoja de cálculo.
- Haga clic en un dato puntual (como una columna o una barra) para seleccionar y editar la serie de datos asociada.
  - Con la serie de datos seleccionada, haga doble clic sobre un dato puntual para editar sus propiedades (por ejemplo, una columna en un gráfico de columnas).

Ingresar al modo edición

Para editar o dar formato a un gráfico, haga doble clic sobre él para activar el modo edición. El gráfico estará ahora rodeado por un borde gris. En el modo edición, la barra de menús cambia y la barra de herramientas *Formato* contiene varias opciones e iconos de formato que se explican en las secciones siguientes.

Nota

Las siguientes secciones (hasta "Reescalar, mover y reubicar gráficos" en la página 159) precisan que el gráfico esté en modo edición.

Menú Insertar

En modo edición, el menú *Insertar* muestra las opciones que aparecen en la Figura 74:

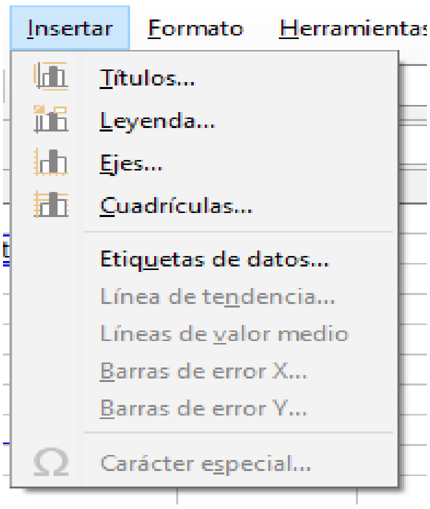


Figura 74: Menú Insertar cuando un gráfico está en modo edición

Títulos

Proporciona espacios para introducir títulos y subtítulos al gráfico así como etiquetas para los ejes X e Y, además de ejes secundarios. Para más información, vaya a "Títulos, subtítulos y nombres de ejes" en la página 118.

Leyenda

Permite insertar una leyenda en el gráfico y definir su ubicación. Más detalles en la sección "Leyendas", página 119.

Ejes

Proporciona opciones para mostrar u ocultar las etiquetas de ejes. El *Asistente de gráficos* muestra automáticamente las etiquetas. Para más información, consulte “Ejes”, página 130.

Cuadrículas

Ofrece opciones para mostrar o no las cuadrículas mayores y menores de los ejes X, Y, y Z. Para dar formato a las cuadrículas vaya a “Cuadrículas” en la página 143.

Etiquetas de datos

Proporciona opciones para manipular atributos de texto, para mostrar o no las categorías, y para la posición y rotación de etiquetas. Estas etiquetas aparecen en cada dato puntual. Para más información véase “Etiquetas de datos”, página 138.

Línea de tendencia

Define el tipo de línea de regresión que se va a utilizar, las opciones de extrapolación, el lugar de intersección de los ejes, el nombre de la línea de tendencia y si se debe mostrar la ecuación y cómo. Esta opción aparece inhabilitada hasta seleccionar una serie de datos. Para más información vaya a “Líneas de tendencia” en la página 148.

Línea de valores medios

Muestra una línea de valor medio para las series seleccionadas. Más detalles en “Líneas de valor medio”, página 153.

Barras de error en X y en Y

Define la categoría de error a usar, sus parámetros y cómo mostrar indicadores positivos y negativos.

Menú Formato

En modo edición, estas opciones aparecen en el menú *Formato* (Figura 75) de la barra de menús. A continuación se describe cada una:

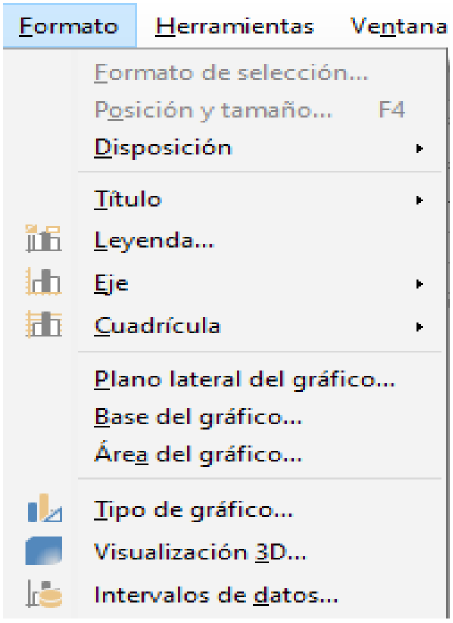


Figura 75: menú Formato cuando el gráfico está en modo edición

Formato de selección

Abre una ventana que permite ajustar el elemento seleccionado. Las opciones incluyen relleno de área, bordes, posición, opacidad, fuentes, etiquetas y escala, entre otros.

Posición y tamaño
: Permite definir con precisión la posición y el tamaño del elemento seleccionado. La posición se define respecto al gráfico. Véase “Ventana Posición y tamaño” en la página 160 para más detalles.

Disposición
: Ofrece dos opciones: *Traer adelante* y *Enviar atrás*. Puede que solo una opción está activa para algunos objetos. Utilice estas opciones para organizar series de datos superpuestas.

Título
: Da formato a los títulos y subtítulos del gráfico así como a los nombres de ejes. El texto debe ingresarse primero en la página *Elementos gráficos* del asistente o en **Insertar > Títulos**.

Leyenda
: Da formato a la leyenda y edita su posición. La leyenda debe activarse primero utilizando la página *Elementos del gráfico* del asistente o mediante **Insertar > Leyenda**.

Ejes
: Da formato a propiedades como el lugar donde se cruzan los ejes, la escala de unidades y el formato de las etiquetas de los ejes.

Cuadrícula
: Da formato a las cuadrículas. Active o desactive las cuadrículas en la página *Elementos del gráfico* del *Asistente de gráficos* o mediante **Insertar > Cuadrículas**.

Plano lateral y Superficie del gráfico
: Permite dar formato a los bordes, área y transparencia de estos elementos. Tenga en cuenta que el fondo del gráfico solo está disponible para los gráficos 3D. Para más información, consulte “Formato de fondos gráficos” en la página 121.

Tipo de gráfico
: Permite escoger el tipo de gráfico y si es en 2D o 3D. Los distintos tipos de gráficos disponibles se presentan en “Galería de tipos de gráficos” en la página 167.

Intervalos de datos
: Define intervalos de datos para una o todas las series de datos, como se explica en “Seleccionar intervalos de datos”, en la página 105, y en “Series de datos”, en la página 106.

3D
: Edita gráficos 3D y solo está disponible para gráficos 3D. Observe que solo los gráficos de columnas, barras, pastel y área pueden mostrarse en 3D. Para más detalles, vaya a “Gráficos 3D” en la página 145.

Barra de herramientas Formato



1. Selección de Elemento del gráfico	7. Intervalo de datos	13. Cuadrícula vertical
2. Editar Selección	8. Tabla de datos	14. Eje X
3. Tipo de gráfico	9. Títulos	15. Eje Y
4. Área grafica	10. Mostrar/Ocultar leyenda	16. Eje Z
5. Plano Lateral del gráfico	11.Leyenda	17. Seleccionar todos los ejes
6. 3D	12. Cuadricula horizontal	

Figura 76: Barra de herramientas Formato cuando se abre el modo Edición

En el modo edición, la barra de herramientas *Formato* aparece como en la Figura 76. Haga clic en uno de los iconos para abrir una ventana o activar/desactivar una opción. Los menús *Insertar* y *Formato* de la barra de menús, descritos anteriormente, contiene las mismas opciones, con una excepción.

La lista desplegable *Seleccionar elementos de gráfico* solo aparece aquí. Permite seleccionar elementos individuales fácilmente. Puede ser especialmente útil cuando el gráfico está lleno de información o cuando es difícil seleccionar un objeto con el cursor. Observe que las opciones como *Línea de tendencia* y *Etiquetas de datos* no aparecen aquí, a menos que sean añadidas con el menú *Insertar*.

Nota

Las siguientes secciones (hasta “Reescalar, mover y reubicar gráficos” en la página 159) requieren que el gráfico esté en modo edición.

Seleccionar y mover elementos gráficos

Seleccionar elementos del gráfico

Después de hacer doble clic en el gráfico para entrar en el modo de edición, seleccione los elementos del gráfico utilizando uno de los siguientes métodos:

- Haga clic en el elemento del gráfico una vez (para seleccionar datos puntuales, haga clic dos veces, pero no demasiado rápido, después de hacer clic en la serie de datos).
- Seleccione el elemento de la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* que aparece a la izquierda de la barra de herramientas *Formato*, como muestra la Figura 76.

Una vez seleccionado, el elemento se resaltará con controles cuadrados de selección.

Sugerencia

Para seleccionar con mayor facilidad elementos individuales, considere la posibilidad de activar las descripciones emergentes en **Herramientas > Opciones > LibreOffice > General**. Cuando pasa el cursor sobre un elemento, Calc muestra su nombre, lo que facilita seleccionarlo. El nombre del elemento aparece también en la barra de Estado.

Mover elementos

En ocasiones es necesario mover elementos individuales en un gráfico, como cambiar la posición de un título o el nombre de un eje. A continuación se describe cómo:

1) Seleccione el elemento como se indicó anteriormente.
2) Mantenga el puntero pulsado. El cursor cambia al icono de movimiento (cuya apariencia depende del sistema).
3) Arrastre el cursor para mover el elemento.
4) Suelte el puntero cuando ubique el elemento en la posición deseada.

De forma similar, puede usar la ventana *Posición y tamaño* para algunos elementos, como se explica en la página 160.

Los puntos individuales o las series de datos no pueden moverse, a excepción de los gráficos de pastel. Pueden moverse partes individuales del pastel o incluso desplazar todo el pastel. Vaya a “Gráfico circular“ en la página 169 para más información.

Para mover etiquetas de ejes, vea “Mover ejes, etiquetas y marcas de intervalo” en la página 134. Para mover etiquetas, vaya a “Agregar y editar etiquetas para series de datos”, en la página 138.

Nota

Cuando se selecciona un elemento de un gráfico 3D, pueden aparecer controles de selección redondos. Estos controlan el ángulo 3D del elemento. No puede cambiar su tamaño o posición mientras se muestren. Use *Mayús+clic* para usar los controles cuadrados de selección que sí permiten cambiar el tamaño y la posición.

Cambiar tipo de gráfico

Para cambiar el tipo de gráfico (barras, columnas, pastel, líneas, etc.) siga los siguientes pasos:

1) Seleccione el gráfico con doble clic para activar el modo edición. El gráfico se muestra con un borde gris.
2) Abra la ventana *Tipo de gráfico* utilizando uno de los siguientes métodos:
   – Vaya a **Formato > Tipo de gráfico** de la barra de menús.
   – Haga clic en el icono **Tipo de gráfico** en la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic derecho en el gráfico y seleccione *Tipo de gráfico* del menú contextual.

   El cuadro de diálogo que aparece es el mismo que la primera página del *Asistente de gráficos* de la Figura 69 de la página 105.
3) Seleccione el tipo y variante del gráfico deseado.

4) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar la ventana.
5) Haga clic fuera del gráfico para cerrar el modo edición.

Para encontrar más información sobre tipos de gráficos, vaya a la sección “Galería de tipos de gráficos”, página 167.

Títulos, subtítulos y nombres de ejes

Crear o cambiar textos

Para crear o cambiar el texto de un título, subtitulo o nombre de eje, realice lo siguiente:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Utilice uno de estos métodos para abrir el cuadro de diálogo *Títulos* (Figura 77):
   – Vaya a **Insertar > Títulos** de la barra de menús.
   – Haga clic en el icono *Títulos* de la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic derecho en el área del gráfico y seleccione *Insertar títulos* en el menú contextual.
3) Introduzca o edite el texto en los cuadros de texto correspondientes.
4) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar la ventana.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para cerrar el modo edición.

Sugerencia

El texto de un título (pero no su formato) puede modificarse directamente. Haga clic en él una vez en el gráfico (con el gráfico en modo edición). Vuelva a hacer clic dentro de los controles de selección para cambiar el texto (puede tardar unos cuantos clics en hacerlo). Utilice *Mayús+Intro* al final de la línea para crear una línea adicional que divida el texto.

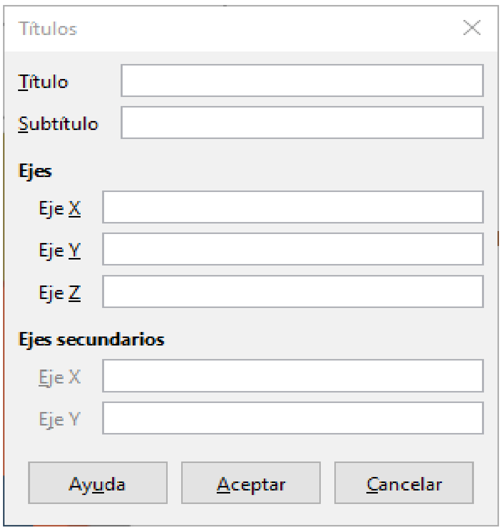


Figura 77: ventana de Títulos

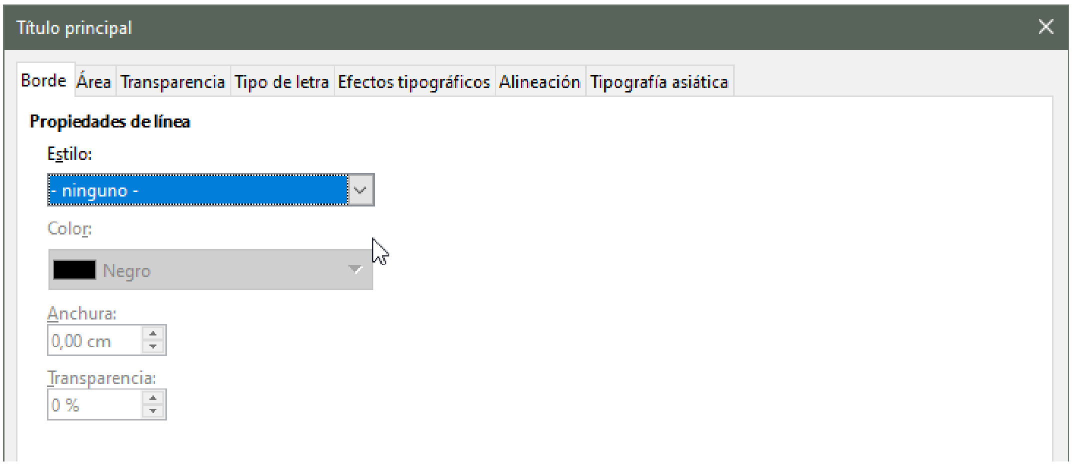


Figura 78: ventana Formato de títulos

Dar formato al texto

Utilice un diálogo de *Títulos* más amplio para dar formato a la apariencia de un título de gráfico, subtítulo o nombre de eje. Para acceder a este cuadro de diálogo:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Títulos* (Figura 78):
   - Haga clic en el menú **Formato > Título** y seleccione el tipo de título deseado.
   - Haga clic en elemento dentro del gráfico, luego clic derecho y vaya a *Formato de título* (o el nombre del elemento) del menú contextual.
   - Haga clic en el icono *Títulos* de la barra de herramientas *Formato*.
   - Haga clic en elemento en la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*, luego haga clic **Formato > Formato de selección**.
3) Cambie el formato a los títulos o nombres que requiera. Las opciones se explican por sí mismas o se pueden investigar fácilmente.
4) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. Haga clic fuera del gráfico para cerrar el modo edición.

Leyendas

Cuando se muestra una leyenda, esta muestra los nombres de las series de datos junto con sus representaciones gráficas tales como barras, líneas o puntos. También presentan las líneas de tendencia cuando están activadas, como se muestra en la Figura 79.

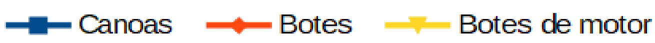


Figura 79: Ejemplo de una leyenda en el fondo de un gráfico

Añadir, ubicar o borrar leyendas

Añadir o borrar

Para añadir o borrar leyendas, haga lo siguiente:

1) Acceda al modo de edición haciendo doble clic en el gráfico. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones:
   – Haga clic en el icono *Mostrar/Ocultar Leyenda* de la barra de herramientas *Formato*. La posición por defecto de las leyendas es a la derecha del gráfico .
   – Haga clic derecho en el área gráfica y seleccione *Insertar leyendas* o *Eliminar leyendas* en el menú contextual.
3) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
4) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Nota

Los nombres que aparecen en las leyendas son los de las series de datos. Estos se toman de los intervalos de nombres de datos, como se muestra en “Series de datos” en la página 106. Al cambiar el nombre en la hoja de cálculo se cambia también en la leyenda.

Añadir, ubicar y eliminar

Para ubicar una leyenda utilizando el cuadro de diálogo *Leyenda* (Figura 80), así como para añadirla o eliminarla, siga los pasos anteriores, pero haga lo siguiente en lugar del paso 2:

1) Vaya a **Insertar > Leyenda** en la barra de menú para abrir el cuadro de diálogo *Leyenda*.

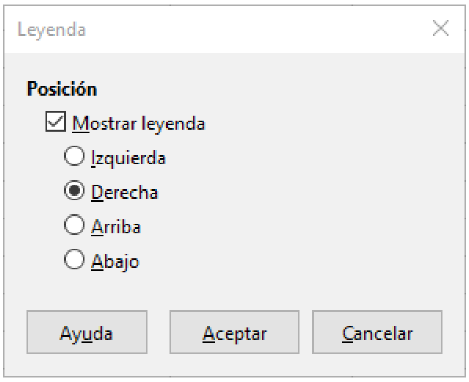


Figura 80: ventana Leyenda

2) Active o desactive la opción *Mostrar leyenda* para mostrarla o no.
3) Seleccione la ubicación deseada para las leyendas: *Izquierda, Derecha, Arriba o Abajo.*

Sugerencia

Para un posicionamiento con más precisión de la leyenda, utilice uno de los métodos descritos en “Mover elementos” de la página 117.

Dar formato a leyendas

Para la edición avanzada de la apariencia de una leyenda, el cuadro de diálogo *Leyenda* (Figura 81) tiene varias opciones para dar formato a los bordes, relleno, fuentes, transparencia y ubicación.

1) Acceda al modo de edición haciendo doble clic en el gráfico. El gráfico debería estar ahora rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Leyenda* (Figura 81):
   – Haga clic en el icono *Leyenda* de la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic en la leyenda dentro del gráfico, luego clic derecho y seleccione *Formato de leyenda* en el menú contextual.
   – Haga clic en *Leyenda,* en la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato* y haga clic en el icono *Formato de selección*.

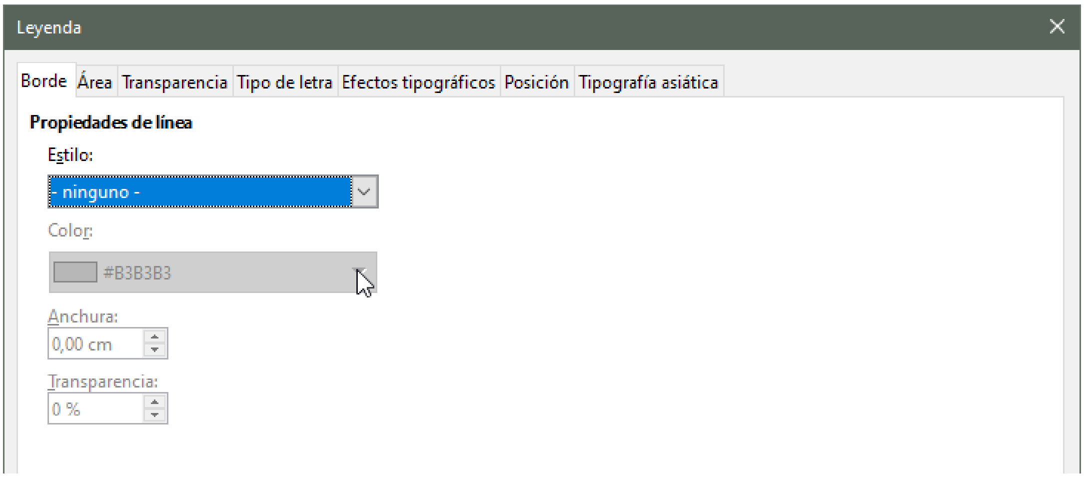


Figura 81: ventana Leyenda con opciones más completas

3) Haga los cambios necesarios. Las opciones se explican por sí mismas o se pueden investigar fácilmente.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Formato de fondos gráficos

El fondo de un gráfico se divide en el área gráfica, plano lateral y base del gráfico como se muestra en la Figura 72 en la página 110. El borde, área y transparencia son opciones que pueden modificarse de la siguiente manera:

1) Seleccione el gráfico con doble clic para activar el modo edición. El gráfico se muestra con un borde gris.
2) Abra la ventana deseada siguiendo uno de estos pasos (como en la Figura 82):
   – Vaya a *Formato* en la barra de menú y seleccione *Área del gráfico*, *Plano lateral del gráfico* o *Base del gráfico*.
   – Haga clic secundario en la zona que desee modificar dentro del gráfico y seleccione *Formato del plano lateral*, *Formato de superficie* o *Formato de área de gráfico* del menú contextual. (para seleccionar una de dichas áreas, vaya a “Seleccionar elementos del gráfico” en la página 116.)

– En la barra de herramientas *Formato*, haga clic en el icono *Área del gráfico* o *Plano lateral del gráfico* (no existe icono para la base).

– Haga clic en *Área del gráfico*, *Plano lateral del gráfico* o *Base del gráfico* en la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*.

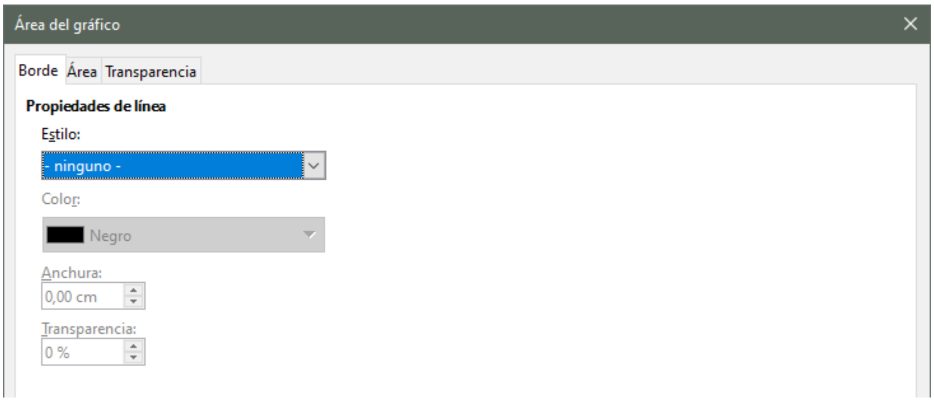


Figura 82: ventana Área del gráfico – pestaña Borde

3) Seleccione la configuración deseada en las páginas *Borde*, *Área* o *Transparencia*.
4) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

Series de datos

El objetivo de hacer un gráfico es presentar claramente una o más series de datos y Calc proporciona una serie de maneras de definir y presentar datos. En las siguientes secciones se tratan temas como definir y cambiar intervalos de datos, la alineación de datos con un eje Y secundario y dar formato al aspecto de las series de datos.

Cambiar series de datos

Cuando cambian los intervalos de datos en una hoja de cálculo, modifique la configuración del gráfico para reflejar esos cambios. Utilice uno de los siguientes métodos.

Nota

Los gráficos cambian automáticamente según los datos de la hoja de cálculo. Así, el cambiar un número de 5 a 50 en los datos, cambiará instantáneamente su representación en el gráfico.

Reemplazar datos mediante arrastre

Para reemplazar manualmente un intervalo de datos por otro, use uno de los siguientes métodos:

1) Use el cursor para seleccionar todos los datos nuevos.
2) Arrastre los datos sobre el gráfico, luego suelte el cursor. Esto abre el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 83.
3) Indique si la primera columna tiene o no etiquetas, luego haga clic en **Aceptar**.

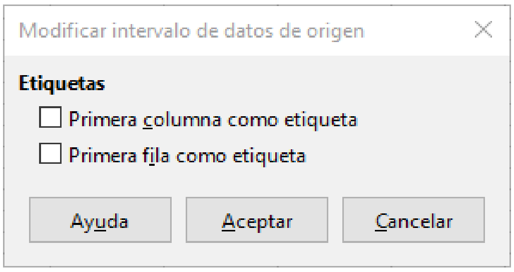


Figura 83: ventana Modificar intervalo de datos de origen

Modificar el intervalo de datos

Para modificar el intervalo de datos haga lo siguiente:

1) Seleccione el gráfico con doble clic para activar el modo edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Abra el cuadro de diálogo Intervalos de datos de una de estas formas:
   – Vaya a **Formato > Intervalos de datos** en la barra de Menús.
   – Haga clic en el icono *Intervalos de datos* de la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic derecho en el gráfico y seleccione *Intervalos de datos* del menú contextual.
3) Modifique los Intervalos en la página Intervalos de datos, que es la misma mostrada en la Figura 70 en la página 108.
4) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar la ventana.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Sugerencia

Si Calc emplea demasiado tiempo para procesar una cantidad considerable de datos para un gráfico, pruebe lo siguiente: Seleccione solo datos limitados para cada serie de datos para organizar inicialmente el gráfico. Ajuste la configuración hasta que el gráfico tenga el aspecto deseado y, a continuación, seleccione todos los datos.

Para más información, consulte “Seleccionar intervalos de datos” en la página 105.

Abrir el cuadro de diálogo Series de datos

El cuadro de diálogo *Series de datos* tiene varias opciones para representar datos gráficamente. Tenga en cuenta que solo se puede seleccionar una serie de datos a la vez.

Para abrir la ventana *Series de datos*, haga lo siguiente (Figura 84):

1) Seleccione el gráfico con doble clic para activar el modo edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones para seleccionar la serie de datos:
   – Haga clic en la serie de datos del gráfico.
   – Haga clic en el nombre de la serie en la lista desplegable *Seleccionar elementos* de la barra de herramientas *Formato*.
3) Siga uno de estos pasos para abrir el cuadro de diálogo *Series de datos*:
   – Vaya a **Formato > Formato de selección** de la barra de menú.
   – Haga clic en el icono *Formato **de** selección* de la barra de herramientas *Formato*.

– Haga clic derecho en la serie y seleccione ***F**ormato **de** series de datos*.

4) Haga clic en la pestaña de la página correspondiente para realizar los cambios necesarios. Las opciones de cada página se explican a continuación.

5) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar la ventana.

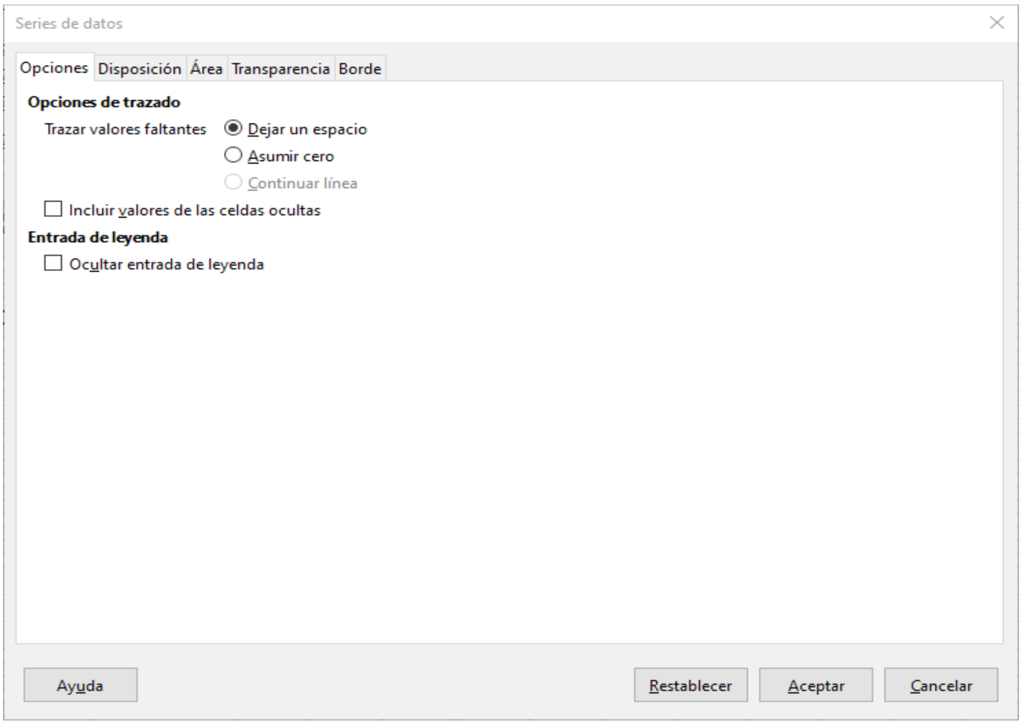


Figura 84: ventana Series de datos – página Opciones

Nota

Las opciones que aparecen en la página *Opciones* del cuadro de diálogo *Series de datos* dependen del tipo de gráfico seleccionado.

Alinear, separar y opciones de trazado

Alinear datos a un eje vertical secundario

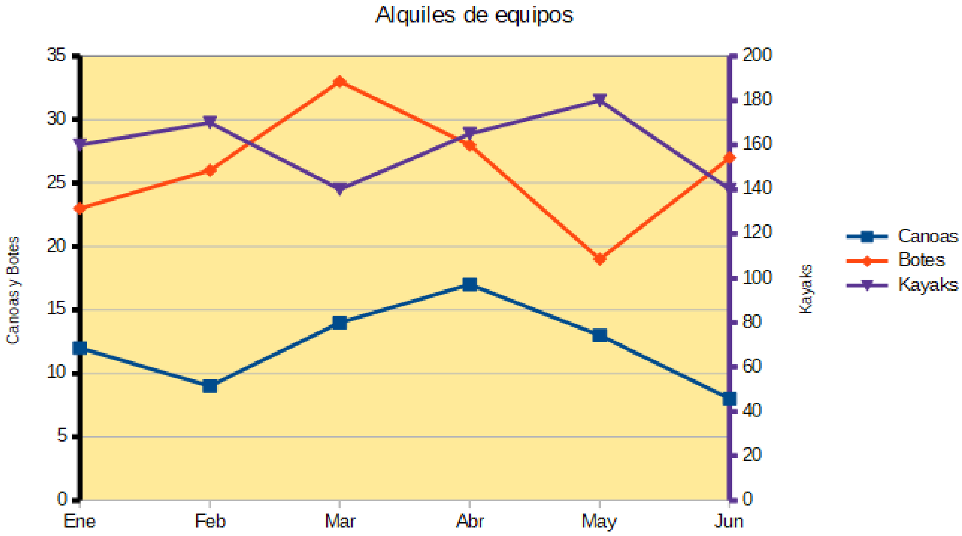


Figura 85: Datos alineados a un eje Y secundario

Los ejes secundarios pueden ser útiles cuando los datos difieren en unidades o escala, como en la Figura 85. En este caso, hay un mayor número de datos de una serie de datos (*kayaks*). Para trazar las 3 series en el mismo gráfico, la serie *kayak* se alinea con un eje Y secundario, que tiene una escala más amplia. El color del eje Y secundario y los títulos de los ejes ayudan a mostrar esta relación.

Nota

Una serie de datos puede asociarse a un eje Y secundario solo después de que el *Asistente de gráficos* haya terminado de crear el gráfico.

A continuación se muestran los pasos para alinear datos a un eje secundario:

1) Seleccione la serie de datos y abra el cuadro de diálogo *Series de datos* como se describe en la sección anterior.
2) En la página *Opciones*, en *Alinear serie de datos*, seleccione **Eje Y secundario.**
3) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
4) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Los datos solo pueden alinearse a un eje vertical secundario, pero no a uno horizontal. Sin embargo, es posible crear ejes horizontales y verticales secundarios en los extremos opuestos del gráfico. Esta operación se describe en “Añadir o quitar etiquetas de ejes” en la página 130. También es posible mostrar diferentes escalas o unidades en el eje secundario (alineando o no los datos a este), tal como se muestra en “Definir escalas”, página 132.

Opciones de separación y trazado

La página Opciones del cuadro de diálogo Series de datos (Figura 84) muestra algunas características que dependen del tipo de gráfico. Estos incluyen:

Separación
Permite ajustar la separación entre columnas o barras de distintas categorías, como el tiempo. Valores superiores al 100% aumentan la separación mientras que valores por debajo de 100% la disminuyen. La separación máxima es 600%.

Superposición
Permite ajustar la superposición de columnas o barras de la misma categoría, tales como un tiempo específico. Aumentando el porcentaje aumenta la superposición. Porcentajes negativos aumentan la separación.

Mostrar barras lado a lado
Al activarla, se elimina la brecha entre columnas o barras de la misma categoría. Cuando esta opción no está activa, los datos del eje vertical secundario pueden ocultar otros datos. Active esta opción para prevenir este comportamiento.

Trazar valores ausentes
Permite indicar cómo se manejan valores ausentes, con opciones que dependen del tipo de gráfico.

Incluir valores de celdas ocultas
Permite incluir o no datos de las celdas ocultas.

Tiene dos opciones adicionales (no mostradas en la Figura 84) para diagramas de pastel o anillo:

Orientación
Especifica el orden de las secciones del gráfico (datos puntuales) – en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. La dirección por defecto es en sentido contrario a las agujas del reloj.

Ángulo de inicio
Define el ángulo de inicio de la primera sección del gráfico (dato puntual). Arrastre el punto dentro del círculo o escriba un valor angular. Use 0 grados para iniciar la primera sección en la posición de las 3:00 y 90 grados para iniciar en la posición de las 12:00.

Área, bordes y transparencia

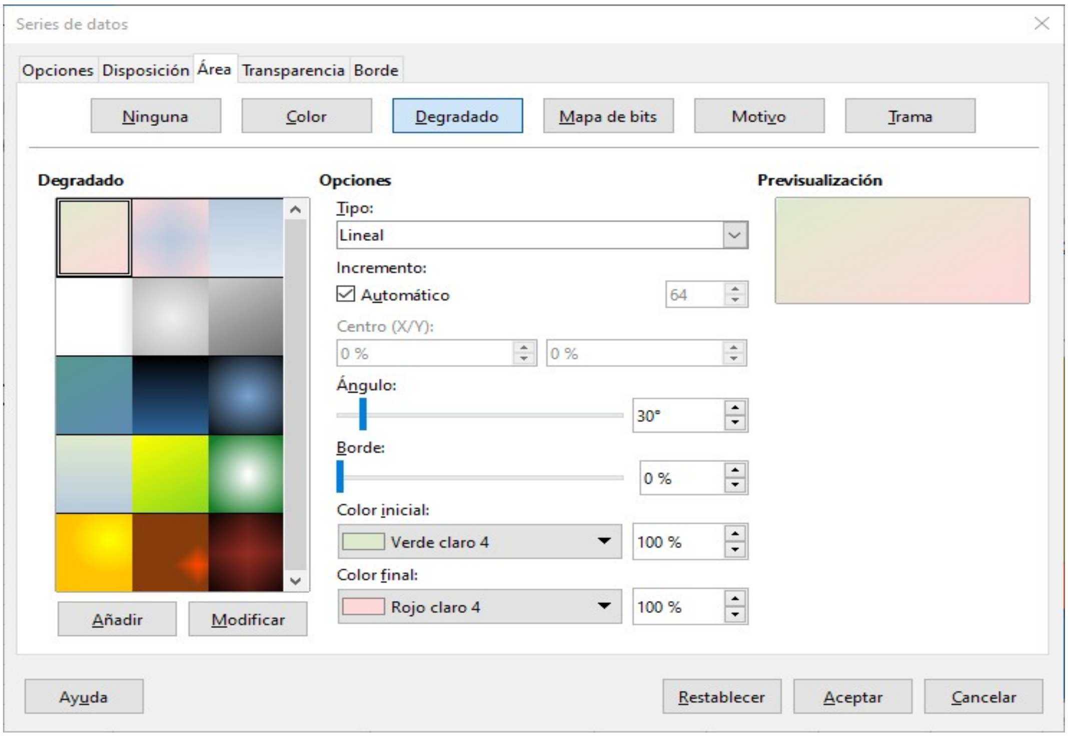


Figura 86: ventana Series de datos – pestaña de Área

Para los tipos de gráficos que no sean de líneas y de dispersión, el cuadro de diálogo *Series de datos* (Figura 86) presenta páginas para dar formato al relleno y bordes de elementos gráficos, como columnas y barras. La pestaña *Área* ofrece opciones para seleccionar el color haciendo clic directamente en un color de una paleta, añadiendo una paleta personalizada o especificando los códigos de color RGB o valores hexadecimales. Otras páginas contienen opciones de degradado, mapa de bits, patrón, sombreado, transparencia y bordes. Las opciones se explican por sí mismas o pueden investigarse fácilmente

Sugerencia

Si la aplicación de un gradiente no funciona como se espera, haga lo siguiente: Después de seleccionar las opciones deseadas en la página *Degradado*, haga clic en **Añadir**, indique un nombre para el gradiente (o acepte el predefinido) proporcione un nombre para el degradado (o acepte el predeterminado) y haga clic en **Aceptar**

Lineas, áreas e iconos de datos

En el caso de los gráficos de líneas y XY o de dispersión, el cuadro de diálogo *Series de datos* muestra solo las páginas *Opciones* y *Línea* (Figura 87).

Defina el tipo, color, anchura y opacidad de la línea a la izquierda de la página *Línea*. En la sección *Icono*, seleccione una opción para el símbolo de la lista desplegable: *Sin símbolo Automático*, *Desde archivo*, *Galería* o *Símbolos*.

- *Desde archivo* abre una ventana para buscar el símbolo deseado.
- *Galería* abre una lista de iconos preestablecidos.
- *Símbolos* abre una lista donde se muestran los símbolos disponibles.

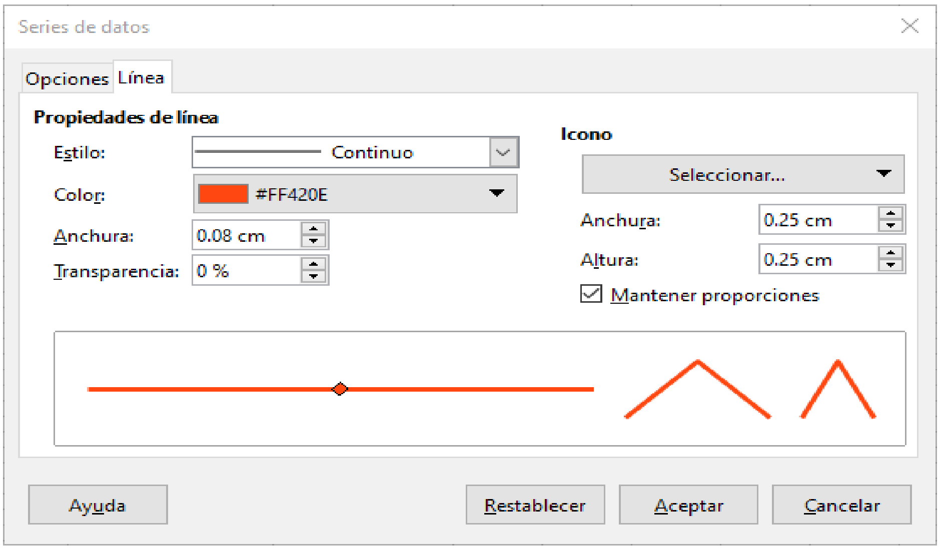


Figura 87: ventana Series de datos para gráficos de línea y dispersión: pestaña Línea

Una vista previa de la selección se muestra en la parte inferior del cuadro de diálogo. Introduzca la anchura y la altura deseadas del símbolo. Seleccione *Mantener relación* si la relación entre la anchura y la altura del símbolo debe mantenerse.

Asignar colores

Los colores para la visualización de las series de datos pueden especificarse de tres maneras: cambiando la paleta de colores por defecto, utilizando el cuadro de diálogo de *Series de datos*, o utilizando Intervalos de datos para establecer los colores del borde y del relleno.

Cambiar la paleta de colores predeterminada

Para modificar la paleta predeterminada, haga clic en **Herramientas > Opciones > Gráficos > Colores predefinidos** para definir colores de hasta 12 series de datos. Los cambios realizados aquí afectan a los colores por defecto de cualquier gráfico futuro.

Usar el cuadro de diálogo de Series de datos

Como se indicó en la sección anterior, el cuadro de diálogo *Series de datos* contiene opciones para asignar colores a las líneas, áreas y bordes. Las opciones disponibles dependen del tipo de gráfico.

Usar intervalos de datos para asignar colores

Use la función COLOR del *Asistente de funciones* (descrito en el «Capítulo 7, Uso de Fórmulas y Funciones») para definir colores basados en los valores RGB. A continuación, asigne los valores a series de datos de bordes y rellenos en la página *Series de datos* del *Asistente de gráficos* (vea “Series de datos” en la página 106) o en la página *Series de datos* del cuadro de diálogo *Intervalos de datos* (vea “Cambiar series de datos” en la página 122).

Por ejemplo, al utilizar la función COLOR ingrese 255 para R (rojo), 0 para G (verde) y 255 para B (azul). La función COLOR calcula un valor RGB combinado de 16711935. A continuación, al definir el intervalo de datos, introduzca el valor o valores RGB en el intervalo de celdas para color de borde o relleno. Opcionalmente, puede incluir un valor para el canal alfa (A) en la función COLOR. El valor de A puede variar de 0 (totalmente transparente) a 255 (totalmente opaco).

Nota

Los intervalos de valores para los colores del borde y el relleno solo pueden definirse para gráficos de barras, columnas, pastel, burbujas y líneas y columnas.

Además de asignar directamente los colores, utilice el formato condicional para definir los criterios de utilización de determinados colores. (El formato condicional se describe en el «Capítulo 2, Introducción, edición y formato de datos»).

La Figura 88 muestra un ejemplo de uso de formato condicional para definir colores. La función COLOR del Asistente de funciones para crear la fórmula condicional `=IF(B2>100,COLOR(240,240, ,20),COLOR(150,0,150,20))`

Esta fórmula indica que cuando el valor de la columna B excede 100, se use el primer ajuste RGB para el color de ese punto en el gráfico. Cuando el valor es menor o igual a 100, se emplea el color predefinido (150, 0, 150). Esta fórmula se encuentra en todas las celdas de la columna C. Los números que aparecen en la columna C son los valores RGB calculados usando la fórmula condicional (con las referencias a celda apropiadas).

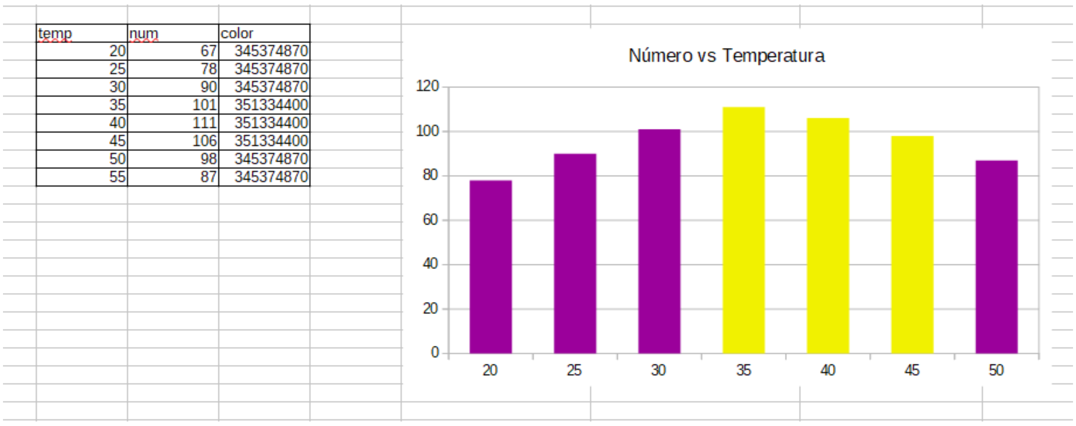


Figura 88: Uso de la función COLOR y la función SI para definir colores.

El gráfico de la derecha en la Figura 88 muestra cómo cambian los colores en función de la fórmula condicional.

Dar formato a datos puntuales

Modifique el aspecto de un único dato, como una columna o barra, mediante el cuadro de diálogo *Datos puntuales*. Para la mayor parte de gráficos el cuadro de diálogo contiene las páginas *Área*, *Transparencia* y *Borde* como el cuadro de diálogo mostrado en la Figura 86 en la página 127. Para gráficos de líneas y dispersión, el cuadro de diálogo presenta las mismas opciones que la Figura 87, página 128.

Para dar formato a datos puntuales:

1) Acceda al modo de edición haciendo doble clic en el gráfico. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Haga dos clics (pero no demasiado rápidos) en el punto de datos que desea formatear. El punto de datos mostrará puntero de selección cuadrado.
3) Para abrir el cuadro de diálogo *Datos puntuales*, realice una de las siguientes
   - Vaya a **Formato > Formato de selección**.
   - Haga clic secundario en el punto y luego clic en *Formato de puntos de datos* en el menú contextual.
   - Haga clic en el icono *Formato de selección* de la barra de herramientas *Formato.*

4) Haga los cambios deseados.
5) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar la ventana.
6) Haga clic fuera del gráfico para cerrar el modo edición.

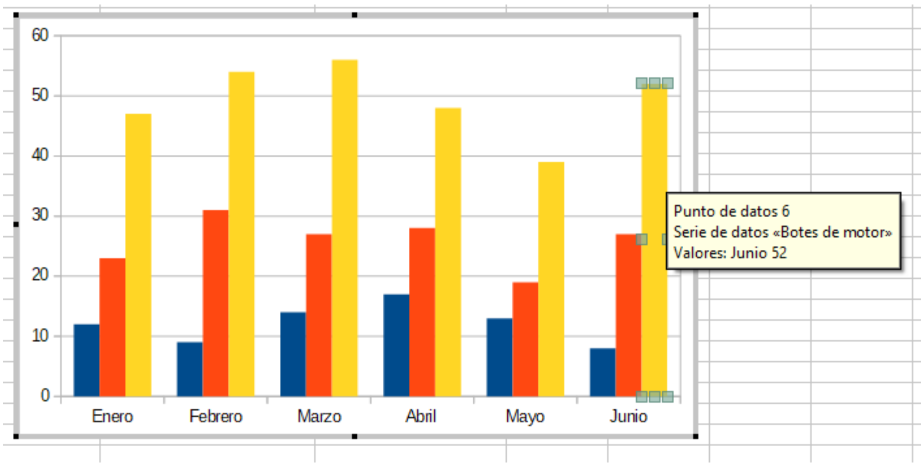


Figura 89: Descripción emergente que muestra información de un dato puntual

Sugerencia

Como se muestra en la Figura 89, pasar el cursor sobre un punto muestra su número consecutivo, el número de la serie de datos y los valores X y Y de dicho punto.

Ejes

Añadir o quitar etiquetas de ejes

La ventana *Ejes* de la Figura 90 permite añadir o eliminar etiquetas de ejes, como números y categorías. (Para cambiar el nombre de un eje, vaya a “Títulos, subtítulos y nombres de ejes” en la página 118).

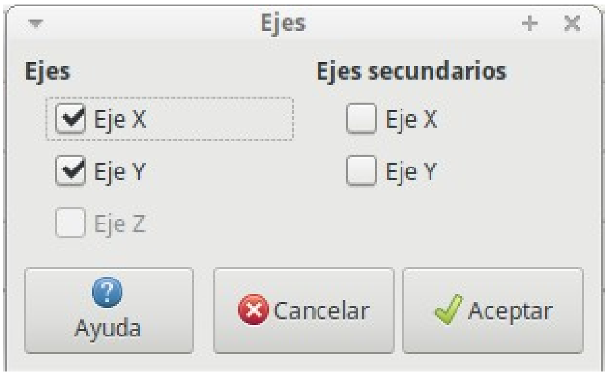


Figura 90: ventana Ejes – vista sencilla

Para utilizar el cuadro de diálogo de *Ejes*:

1) Acceda al modo de edición haciendo doble clic en el gráfico. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Abra el cuadro de diálogo *Ejes* realizando una de las siguientes acciones:
   – Vaya a **Insertar > Ejes** de la barra de Menús.

– Haga clic derecho en el gráfico y seleccione *Insertar/eliminar ejes* del menú contextual.

3) Active o desactive las casillas de verificación de las etiquetas de los ejes. La casilla del eje Z solo está activa cuando se ha creado un gráfico 3D.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición

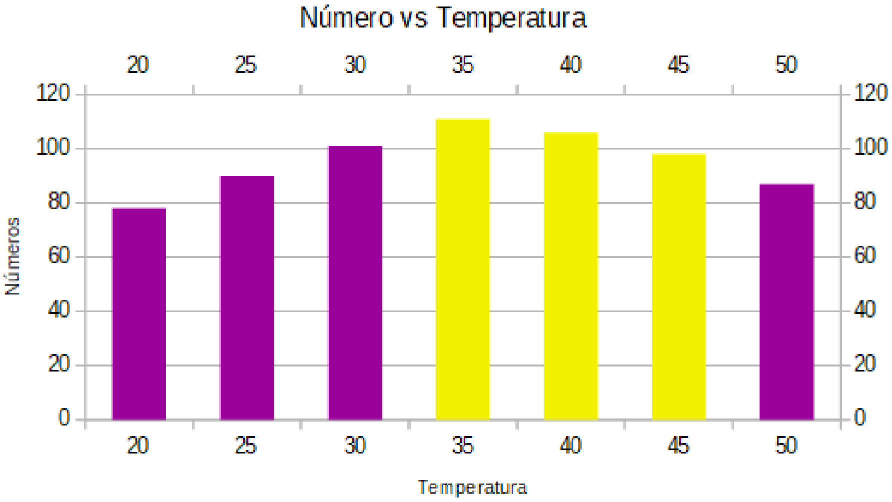


Figura 91: Ejes X y Y secundarios activos.

Al seleccionar un eje X secundario o un eje Y secundario en este cuadro de diálogo se crean etiquetas duplicadas en el lado opuesto del gráfico, como se muestra en la Figura 91. Para especificar diferentes unidades o intervalos para el eje secundario, utilice la página *Escala* del cuadro de diálogo *Eje* más extenso que se describe en la siguiente sección.

También es posible alinear una o más series de datos con el eje Y secundario. Para ello, utilice el cuadro de diálogo *Serie de datos*, descrito en “Alinear datos a un eje vertical secundario” en la página 125.

Editar y dar formato a ejes

Además del cuadro de diálogo anterior, existe una versión más completa del mismo que presenta opciones para tamaños de cuadrícula, ubicación de ejes, formato de etiquetas y líneas de eje y escalas, entre otras. Puede usarla para modificar uno o todos los ejes. Las opciones dependen de qué eje se seleccione, el tipo de gráfico y si este es en 2 o 3 dimensiones.

Para abrir la ventana de *Ejes* más completa, haga lo siguiente:

1) Acceda al modo de edición haciendo doble clic en el gráfico. El gráfico debería estar ahora rodeado por un borde gris.
2) Abra el cuadro de diálogo de un eje específico(Figura 92) realizando una de las siguientes acciones (algunas opciones no permiten elegir todos los ejes):
   – Vaya a **Formato > Eje** dela barra de Menús y seleccione el eje (X, Y, Z, o Todos).
   – Haga clic derecho en eje del gráfico para abrir un menú contextual. Luego seleccione *Formato de ejes*.
   – Seleccione el eje en la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic en el ícono de *Eje X*, *Eje Y* o *Eje Z* de la barra de herramientas *Formato*. O bien haga clic en *Todos los ejes* a la derecha de todos.

3) Haga clic en la pestaña de la página correspondiente para realizar los cambios necesarios. Las opciones de cada página se explican a continuación.
4) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar la ventana.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

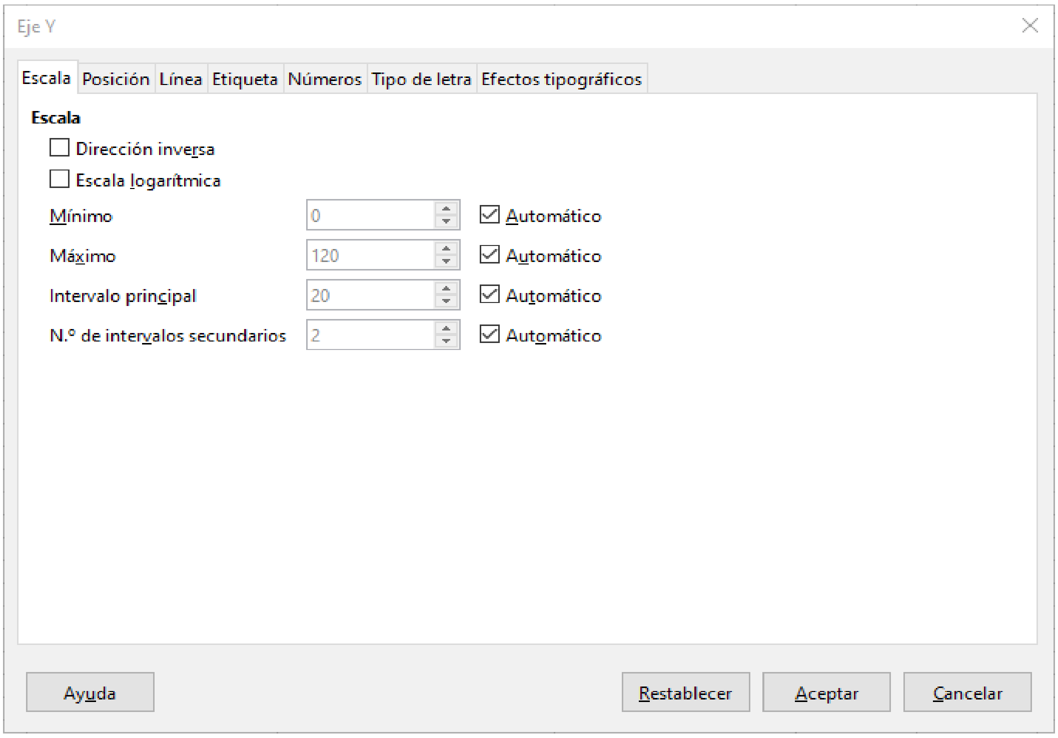


Figura 92: ventana Ejes – pestaña Escala

Definir escalas

Utilice la página *Escala* para modificar la escala generada automáticamente para un eje primario. Además, utilice las páginas de *Escala* de los ejes secundarios para especificar escalas diferentes a las de los ejes primarios. Esto puede ser muy útil para mostrar escalas *Celsius* y *Fahrenheit* en el mismo gráfico, por ejemplo, o para cuando los datos se alinean con un eje Y secundario (véase “Alinear datos a un eje vertical secundario” en la página 125).

El contenido de la página *Escala* (Figura 92) varía pero presenta las siguientes opciones:

Invertir sentido

Define el orden de los valores inferiores y superiores a lo largo del eje. Cuando no se selecciona, el eje X muestra los valores inferiores a la izquierda y el eje Y muestra los valores inferiores en la parte inferior. Cuando se selecciona, la orientación de la visualización de los datos se invierte, como en la Figura 93.

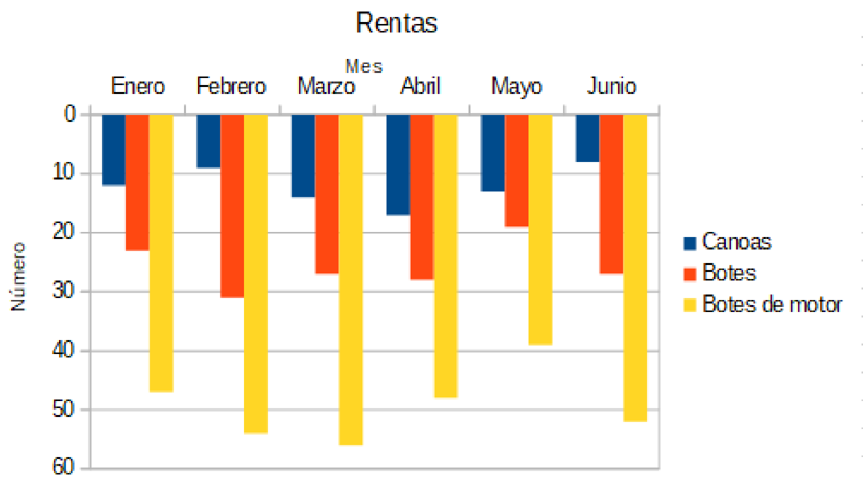


Figura 93: Resultado de invertir la dirección del eje Y

Escala logarítmica

Especifica que el eje debe subdividirse logarítmicamente. La escala logarítmica hace que las líneas de la cuadrícula del eje sean equidistantes entre sí, pero los valores entre las líneas no son iguales. Utilice esta opción cuando trabaje con valores muy diferentes entre sí

Mínimo/Máximo

Establece el valor mínimo/máximo del eje. Debe desactivarse la opción *Automático* para poder aplicarla.

Intervalo principal

Define los intervalos entre las divisiones mayores del eje. Estos intervalos se utilizarán para las marcas de intervalo (definidas en la página *Posición* del cuadro de diálogo *Ejes*) y cuadrículas. Debe desactivar la opción *Automática* para poder usarla.

Intervalo menor

Define el número de intervalos (no los valores entre intervalos) que subdividen los intervalos mayores. Al igual que para los intervalos mayores, el recuento de intervalos definido aquí se utilizará para las marcas de intervalo (definidas en la página *Posición* del cuadro de diálogo *Ejes*) y las líneas de cuadrícula. Para establecer esta opción manualmente, debe desmarcarse la opción *Automático*.

Para algunos tipos de gráficos se presentan también estas opciones:

Tipo

Especifica si las etiquetas son de texto, de fecha o si deben detectarse automáticamente.

Resolución

Para las fechas, especifica que los pasos del intervalo deben ser días, meses o años.

Sugerencia

Si el eje X no muestra el tiempo como se espera, introducir manualmente los tiempos mínimos y máximos en la página *Escala* puede resolver el problema.

Mover ejes, etiquetas y marcas de intervalo

La página *Posición* (Figura 94) controla la posición de las etiquetas de ejes y marcas de intervalos.

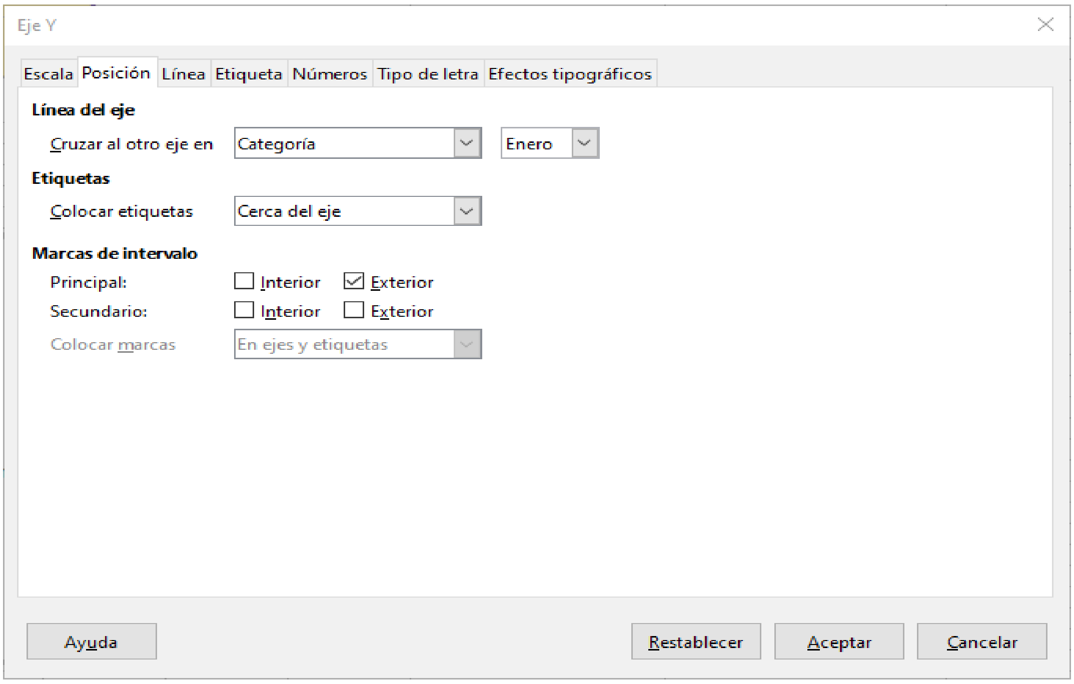


Figura 94: ventana Ejes – Pestaña Posición

Líneas de eje

Establece el punto donde los ejes se intersecan, como se muestra en la Figura 95. Las opciones de la lista desplegable son *Inicio*, *Fin* o un valor o categoría específico.

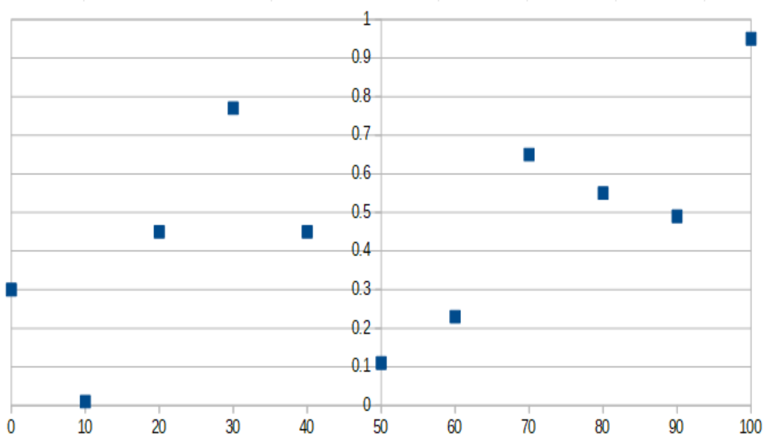


Figura 95: Intercepto de ejes X y Y en un valor específico

Etiquetas

Establece la posición de las etiquetas de los ejes mediante una lista desplegable. Las opciones *Iniciar fuera* y *Terminar fuera* son útiles para etiquetar ejes con valores negativos, como se muestra en la Figura 96.

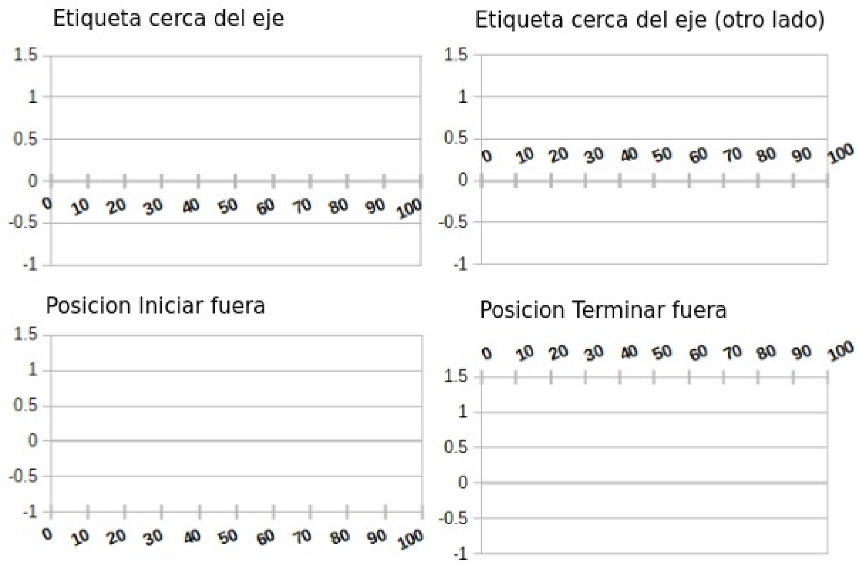


Figura 96: Posiciones de las etiquetas de ejes

- **Mayor/Menor** – define si las marcas de intervalo se muestran para los intervalos mayor/menor. Estos intervalos se definen en la página *Escala*, descrita anteriormente.
- **Interior/Exterior** – define si las marcas de intervalo se ubican al interior o exterior del eje. Las marcas de intervalo en la Figura 96 están a ambos lados.
- **Colocar marcas** – define dónde poner las marcas de intervalo: *En etiquetas*, En eje o En etiquetas y Eje. (Los gráficos de arriba en la Figura 96 muestran las etiquetas a lo largo del eje. Las marcas están entonces en etiquetas y ejes. Las marcas en los gráficos inferiores se encuentran en las etiquetas.)

Página Línea

La página *Línea* tiene opciones para dar formato a la línea del eje, su color, anchura y transparencia. Tiene los mismos contenidos de la ventana *Área gráfica* vista en la Figura 84, en la página 124.

Página Etiqueta

En la página *Etiqueta* (Figura 97), elija si desea mostrar u ocultar las etiquetas y cómo manejarlas cuando no encajen adecuadamente al gráfico. Las opciones que presenta se describen a continuación.

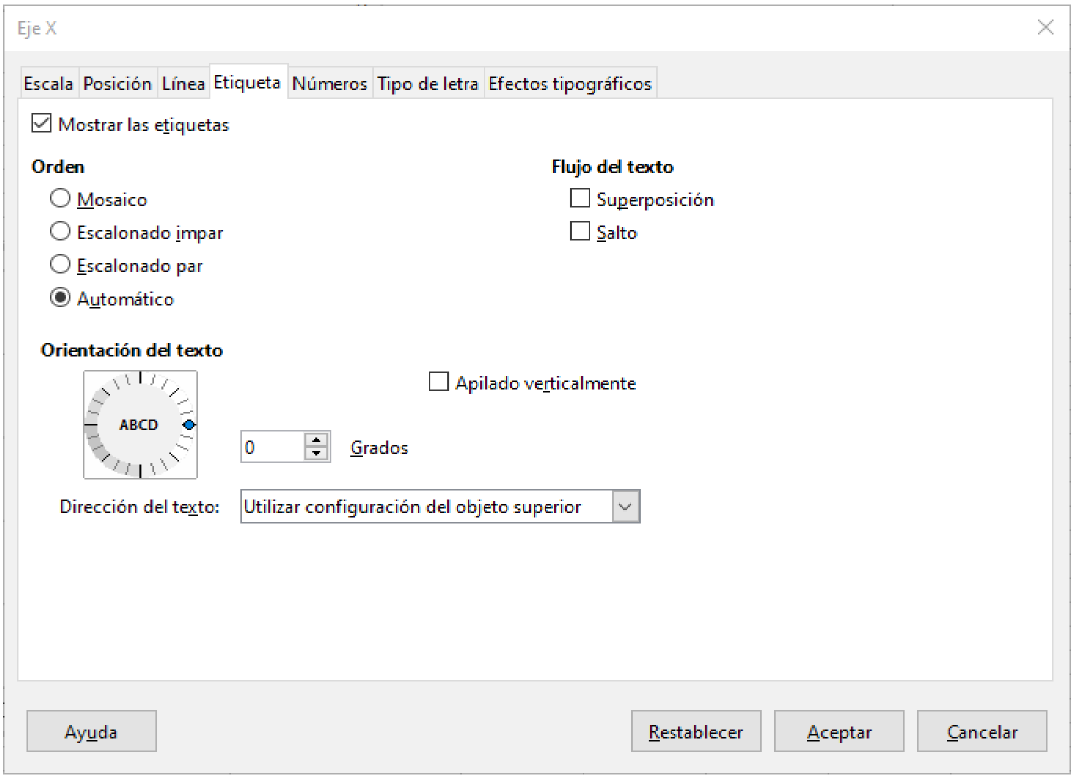


Figura 97: ventana Ejes – pestaña Etiqueta

Mostrar etiquetas

Permite mostrar u ocultar las etiquetas de los ejes.

Orden

Define la alineación horizontal o vertical de las etiquetas de los ejes X o Y. Estas opciones solo están disponibles para gráficos 2D.

- **Mosaico** – organiza las etiquetas del eje una encima de la otra.
- **Escalonado par** – separa las etiquetas del eje con los números impares a la izquierda y los pares a la derecha.
- **Escalonado impar** – separa las etiquetas del eje con los números impares a la derecha y los pares a la izquierda.
- **Automático** – ordena automáticamente las etiquetas.

Nota

Pueden surgir problemas en la visualización de las etiquetas si el gráfico es demasiado pequeño. Para evitarlo, amplíe el gráfico o reduzca el tamaño de la letra.

Flujo de texto

Determina cómo debe fluir el texto en las etiquetas de los ejes.

- **Superposición** – permite que las etiquetas de los ejes se superpongan.
- **Salto** – permite que el texto se separe, permitiendo que el texto se envuelva en nuevas líneas en el espacio disponible.

Orientación del texto

Define la orientación y dirección del texto de la etiqueta.

Apilado verticalmente

Apila caracteres verticalmente de forma que el texto se lea de abajo hacia arriba.

Rueda ABCD

Permite modificar la orientación del texto arrastrando el indicador de la rueda. La orientación de los caracteres "ABCD" dentro de la rueda corresponde a la orientación final del texto.

Grados

Muestra el ángulo de orientación del texto determinado por la rueda ABCD o introduciendo manualmente los grados en el cuadro de giro.

Dirección del texto

Especifica la dirección de cualquier texto que utilice el diseño de texto complejo (CTL en inglés). CTL solo está disponible si se ha activado el soporte avanzado para idiomas en **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Idiomas**. En *Gestión avanzada de idiomas*, marque *Ignorar idioma de entrada del sistema*.

Números

Use la página Números (Figura 98) para controlar los atributos de los números usados en los ejes. Cuando la opción *Formato de origen* está activa (por defecto), se les da el mismo formato a los números que el de la hoja de cálculo. Desactive esta opción para cambiar el formato de los números. Para mayor información sobre números, vaya al «Capítulo 2, Ingresar, editar y dar formato a datos», en esta misma guía y en la ayuda en línea.

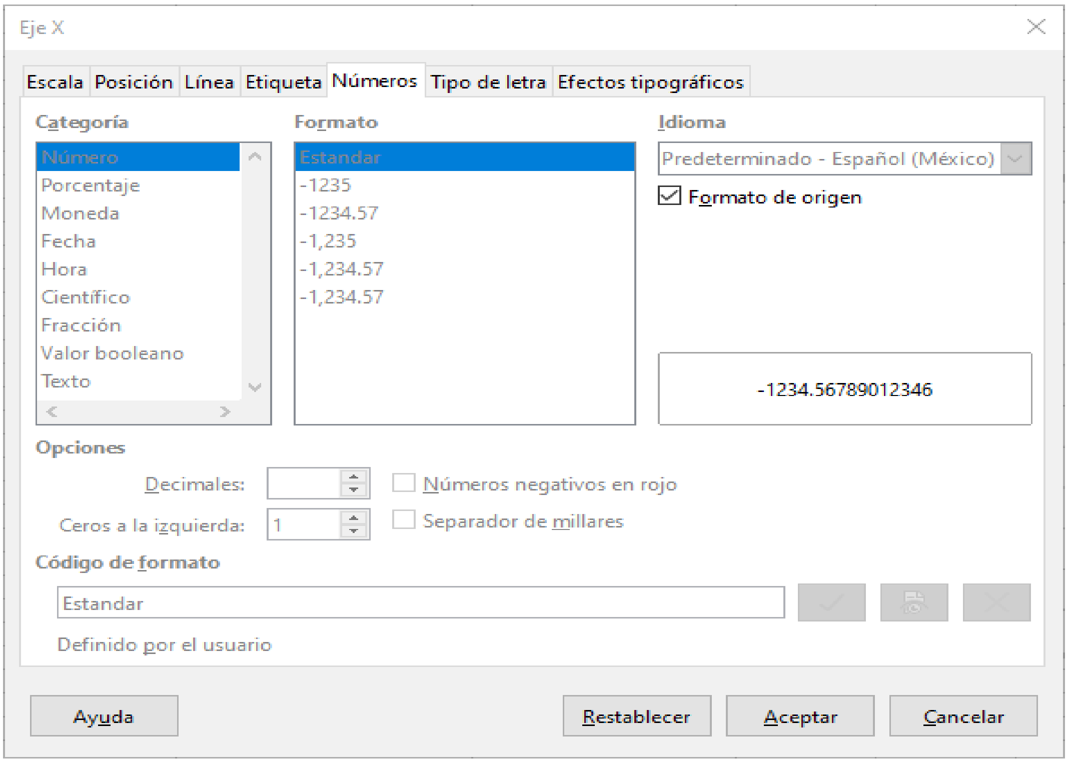


Figura 98: ventana Ejes – pestaña Números

Fuentes y efectos

Use las páginas *Fuentes* y *Efectos tipográficos* para definir las fuentes y los efectos de las etiquetas de eje. Esta página es igual a la usada para definir fuentes y efectos en las celdas. Consulte el «Capítulo 2, Ingresar, editar y dar formato a datos» para más información.

Tipografía Asiática

Establece las opciones tipográficas asiáticas para las etiquetas de los ejes. Solo está disponible si se activa el soporte avanzado para idiomas en **Herramientas > Opciones > Configuración de**

idiomas > Idiomas. En *Soporte avanzado para idiomas*, marque *Ignorar idioma de entrada del sistema*. Las opciones en esta página incluyen:

Considerar lista de caracteres no aceptables a comienzo y fin de línea

Evita que los caracteres de la lista inicien o finalicen la línea. Los caracteres se reubican en la línea anterior o en la siguiente. Para editar la lista de caracteres restringidos, vaya a **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Disposición asiática**.

Permitir puntuación fuera de margen

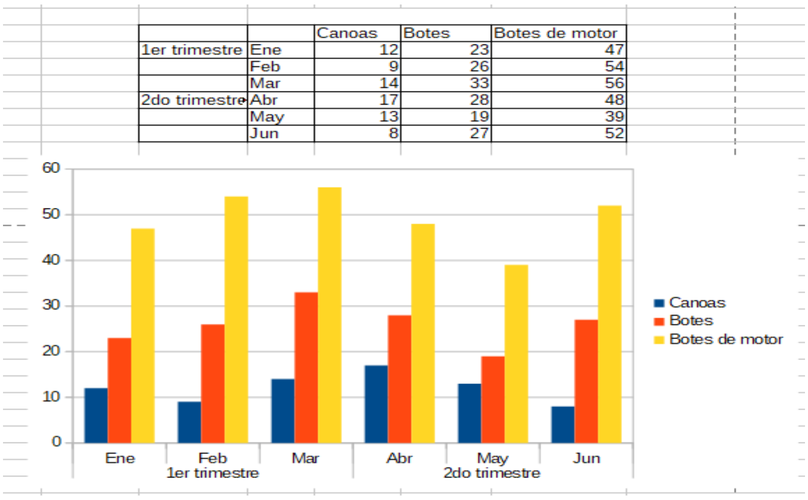
Evita que las comas y los puntos rompan una línea. En su lugar, estos caracteres se añaden al final de la línea, incluso en el margen de la página.

Aplicar espaciado entre texto asiático y no asiático

Inserta un espacio entre caracteres asiáticos, latinos o compuestos.

Etiquetas de eje jerarquizadas

Pueden mostrarse varias categorías de forma jerárquica en un eje de un gráfico. Las etiquetas de eje jerarquizadas se crean automáticamente si la primera fila o columna definida como dato es texto (al contrario de la primera fila o columna como etiqueta).Un ejemplo de etiquetas jerárquicas se muestra en la Figura 99. En este caso, Calc define automáticamente los intervalos de datos para categorías como las primeras 2 columnas de la hoja. Esto se refleja en el gráfico, que muestra la relación jerárquica entre trimestres y meses.



		Canoas	Botes	Botes de motor
1er trimestre	Ene	12	23	47
	Feb	9	26	54
	Mar	14	33	56
2do trimestre	Abr	17	28	48
	May	13	19	39
	Jun	8	27	52

Figura 99: Ejemplo de etiquetas jerárquicas

Etiquetas de datos

Las etiquetas de datos muestran información acerca del dato puntual en el gráfico. Pueden ser especialmente útiles para resaltar datos específicos al mostrar información, pero debe cuidar de no crear un gráfico sobrecargado de información.

Agregar y editar etiquetas para series de datos

Para añadir o dar formato a una etiqueta de datos, haga lo siguiente:

1) Seleccione el gráfico con doble clic para activar el modo edición. El gráfico se muestra con un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones para seleccionar una serie de datos específica:
   - Haga clic una vez en algún lugar de la serie de datos.

– En la lista desplegable *Seleccionar elemento* de la barra de herramientas *Formato*, seleccione el nombre de la serie de datos.

Nota

Si no ha seleccionado ninguna serie de datos, entonces todas las series serán etiquetadas.

3) Para abrir el cuadro de diálogo *Etiquetas de datos* (Figura 100):
   – Vaya a **Insertar > Etiquetas de datos** en la barra de herramientas *Formato*, o
   – Haga clic derecho en la serie de datos seleccionada y luego clic en *Formato de etiquetas de datos* del menú contextual.
   – Vaya a **Formato > Formato de selección.**
   – Haga clic en el icono *Formato de selección* de la barra de herramientas *Formato*.
4) Seleccione las opciones que desee. Las opciones se explican a continuación.
5) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar la ventana.
6) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Como alternativa, en lugar de hacer los pasos 2 y 3, haga clic derecho en la serie y luego clic en *Insertar etiquetas de datos* del menú contextual. Este método emplea configuraciones predefinidas para las etiquetas.

Sugerencia

Seleccione una serie de datos mediante clic en una columna, barra u otra representación gráfica. Luego, seleccione un punto haciendo clic sobre el.

La mayoría de las páginas del cuadro de diálogo *Etiquetas de datos* se utilizan en otros cuadros de diálogo y pueden entenderse o investigarse fácilmente. La única excepción es la página *Etiquetas de datos* (Figura 100), que presenta las siguientes opciones:

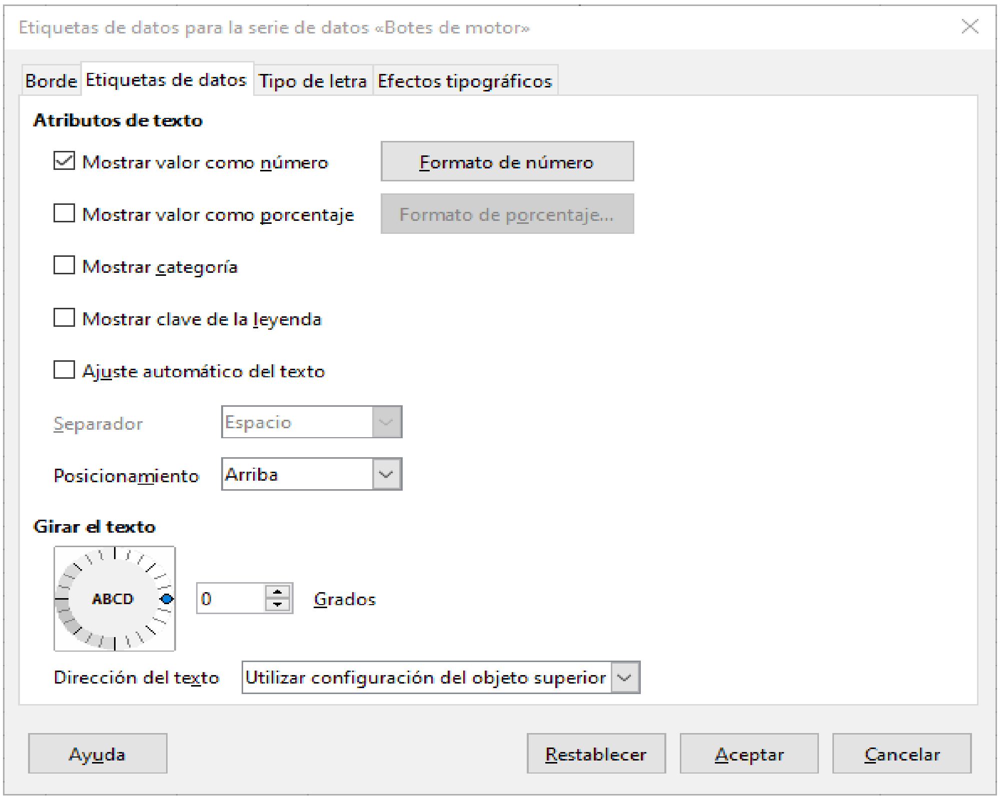


Figura 100: pestaña Etiquetas de datos de la ventana Etiquetas de datos

Mostrar valor como número

Muestra el valor numérico de un dato puntual. Cuando está activa, habilita el botón *Formato de número*.

Formato de número

Abre el cuadro de diálogo *Formato de números*, que es el mismo que la página *Números* del cuadro de diálogo *Formato de celdas* que se discute en el «Capítulo 2, Ingresar, editar y dar formato a datos». Desactive *Formato de origen* para habilitar las otras opciones de la página.

Mostrar valor como porcentaje

Muestra el valor porcentual de cada punto en cada serie de datos. Al activarla, habilita el botón *Formato de porcentaje*. Observe que el porcentaje mostrado es igual valor de Y respecto del total de valores Y para una categoría o valor específico. Así, en la Figura 101, el valor de las canoas en febrero es 9 representa 10% del total de valores de febrero que es 94 (la suma de 9, 31, y 54).

Formato de porcentaje

Abre el cuadro de diálogo *Formato de número* para valor porcentual. Desactive *Formato de origen* para activar las opciones de esta página.

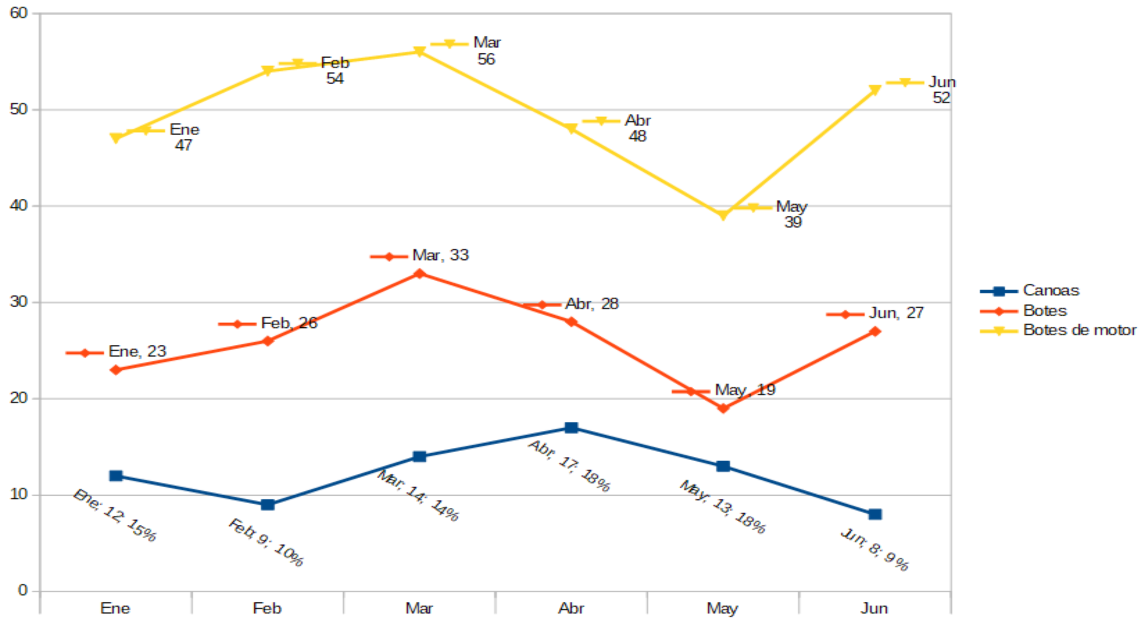


Figura 101: Ejemplos de etiquetas de datos

Mostrar categorías

Muestra la categoría junto a cada dato. Esta opción se encuentra activa en la Figura 101. Así, cada punto muestra el mes. El texto de la etiqueta se toma de la serie de categorías y no puede cambiarse en el gráfico, solo se puede cambiar en los datos de la hoja de cálculo.

Mostrar clave de leyenda

Muestra los iconos de leyenda cerca de cada serie. La Figura 101 muestra clave de leyenda para motores y botes, pero no canoas.

Ajuste automático texto

Ajusta el texto de la etiqueta.

Separador

Permite seleccionar el separador del texto cuando se seleccionan al menos dos opciones anteriores. En la Figura 101, el separador es un punto y coma para la serie canoas, nueva línea para la serie motores y una coma para la serie canoas (exceptuando el mes de junio, que se modificó para mejor ajuste).

Posicionamiento

Especifica la ubicación de las etiquetas de datos en relación con la representación de los puntos de datos. En la Figura 101, la ubicación es *Debajo* para canoas, *Arriba* para botes y *Derecha* para motores.

Girar el texto

Establece la orientación del texto de las etiquetas de datos utilizando el marcador o introduciendo el ángulo de rotación.

Dirección del texto

Define la dirección del texto cuando se activa la Orientación compleja de texto (CTL en inglés). (La CTL se emplea cuando la posición o forma de los caracteres es contextual, como en la escritura arábiga).

Etiquetas para datos puntuales

A veces es conveniente aplicar etiquetas de datos a uno o a unos pocos puntos de datos, en lugar de a todos los puntos de datos. Esto reduce el desorden y destaca los datos más importantes.

Añadir una etiqueta de datos única

Se puede añadir una única etiqueta de la siguiente forma:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Haga clic en el punto de datos, luego haga clic sobre él nuevamente para seleccionarlo. (hacerlo muy rápido abre el cuadro de diálogo *Series de datos*)
3) Haga clic derecho sobre el punto y luego seleccione *Insertar etiqueta de datos sencillos* del menú contextual. La etiqueta tendrá las opciones predefinidas.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Dar formato a un punto

Para dar formato a una etiqueta existente para un único punto de datos, siga las instrucciones anteriores pero, en lugar del paso 3, realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Etiqueta de datos* (Figura 100):

- Haga clic derecho sobre la etiqueta y seleccione *Formato de etiquetas de datos sencillos* del menú contextual.
- Vaya a **Formato > Formato de selección**.
- Haga clic en el icono **Formato de selección** de la barra de herramientas *Formato*.

Las opciones del cuadro de diálogo *Etiquetas de datos* se describen más arriba.

Quitar etiquetas

Elimine las etiquetas de un solo punto de datos, de una sola serie de datos o de todos los puntos de datos utilizando uno de los métodos siguientes.

Antes de hacer lo siguiente, seleccione el gráfico haciendo doble clic en él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris. Cuando haya terminado, haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y eliminar las etiquetas de datos. A continuación, si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Quitar todas las etiquetas de una serie de datos

Primer método

Haga clic con el botón derecho del ratón en algún lugar de la serie de datos y seleccione *Eliminar etiquetas de datos* en el menú contextual.

Segundo método

1) Haga clic en algún lugar de la serie de datos para seleccionarla.
2) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo Etiquetas de datos (Figura 100):
   - Vaya a **Insertar > Etiquetas de datos** de la barra de Menú.
   - Haga clic en el icono *Formato de selección* de la barra de herramientas *Formato*.
   - Haga clic derecho en la serie y seleccione *Dar formato a etiquetas* del menú contextual.
3) En la página *Etiquetas de datos*, desactive todas las opciones.

Quitar una etiqueta de un único punto

1) Haga clic una vez en el punto de datos, haga una pausa y vuelva a hacer clic para seleccionarlo.

2) Haga clic derecho para abrir el menú contextual y seleccione *Borrar etiqueta*.

Quitar todas las etiquetas

1) Asegúrese de que no hay ninguna etiqueta o serie de datos seleccionada.
2) Vaya a **Insertar > Etiquetas de datos** de la barra de Menú.
3) En la página Etiquetas de datos, desactive todas las opciones de las etiquetas que desee eliminar y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

Cuadrículas

Las cuadrículas dividen los ejes en intervalos que ayudan a estimar valores puntuales. En la Figura 102 se enseñan cuadrículas mayores y menores. Las líneas oscuras representan las cuadrículas principales, en tanto que las más claras son las cuadrículas menores y representan los intervalos menores. Observe que la cuadrícula principal del eje Y siempre está activa.

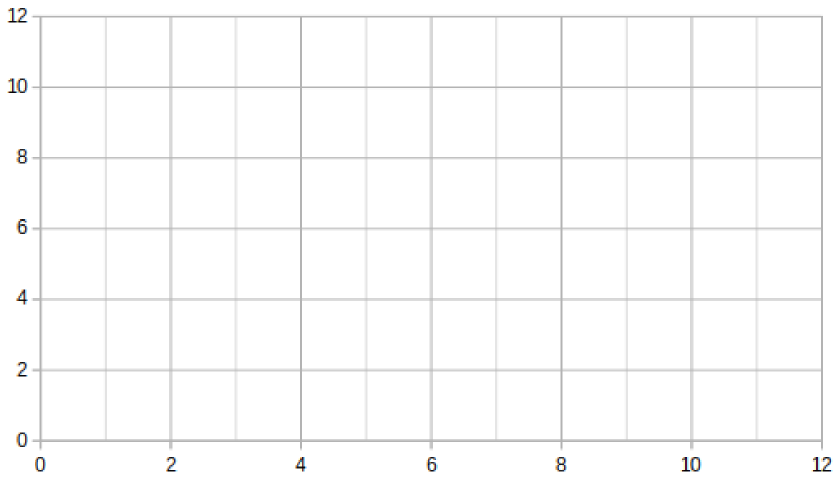


Figura 102: Cuadrículas principales y secundarias en ejes X y Y

Las cuadrículas están disponibles para todos los tipos de gráficos, excepto los de pastel.

Añadir/eliminar cuadrículas

1) Primero seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones:
   – Vaya a **Insertar > Cuadrículas** en la barra de Menús para abrir el cuadro de diálogo *Cuadrículas* (Figura 103). Active o desactive las opciones según sea necesario. La casilla del eje Z sólo está activa si se crea un gráfico 3D.
   – Haga clic en el icono de cuadrícula de eje Y o eje X , ambos en la barra de herramientas *Formato*. Un clic activa las cuadrículas mayores. Un segundo clic activa las cuadrículas menores; y un tercer clic desactiva todas las cuadrículas.

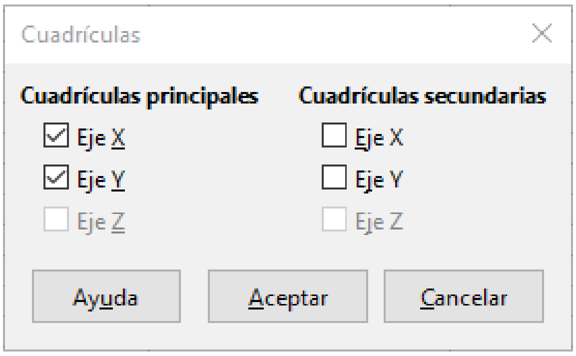


Figura 103: Diálogo de cuadrículas básicas

3) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Nota

En la barra de herramientas *Formato*, el icono *Cuadrícula horizontal* y el icono *Cuadrícula vertical* activan las cuadrículas de los ejes Y y X, respectivamente. Esto pude crear confusión, puesto que ambos ejes pueden ser verticales u horizontales dependiendo del tipo de gráfico. Así, para un gráfico de barras, el botón *Cuadrícula horizontal* activa la cuadrícula vertical.

Dar formato a cuadrículas

Además del cuadro de diálogo mostrado en la Figura 103, hay otro cuadro de diálogo para dar formato a las cuadrículas. Para abrir el cuadro de diálogo de *Formato de cuadrícula*:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic para entrar en el modo edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Vaya a **Formato > Cuadrícula** en la barra de menús y haga clic en el tipo de cuadrícula apropiado para abrir el cuadro de diálogo *Formato de cuadrícula* (Figura 104).

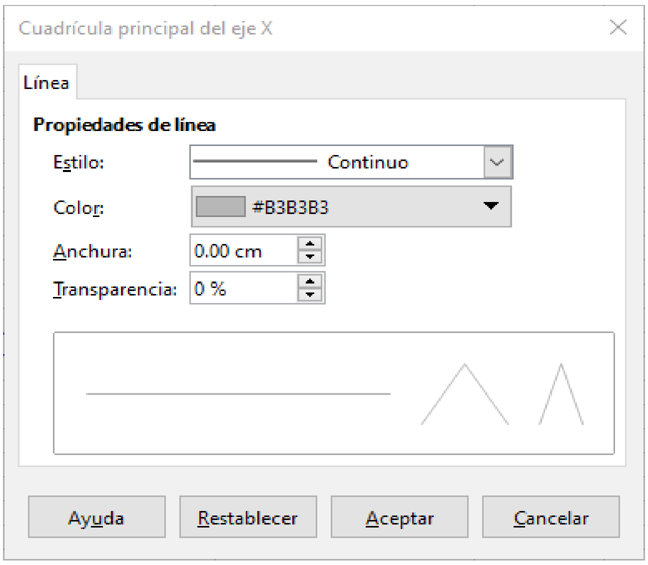


Figura 104: cuadro de diálogo Formato de cuadrícula

3) Establezca las opciones de formato para el estilo de línea, el color, la anchura y la transparencia.
4) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Nota

Use la pestaña *Escala* del cuadro de diálogo *Ejes* para definir los intervalos entre cuadrículas. Estos pasos se muestran en “Definir escalas” en la página 132.

Gráficos 3D

Definir aspecto 3D

Los gráficos de columnas, barras, pastel y área son los únicos que pueden mostrarse en 3D. La opción que permite cambiar a 3D está en la primera página del Asistente de gráficos. Para un gráfico existente, siga los siguientes pasos para darle aspecto 3D:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones:
   – Vaya a la barra de Menús, luego a **Formato > Tipo de gráfico**.
   – Haga clic en el icono *Tipo de gráfico* en la barra de herramientas *Formato*.
3) Seleccione *Aspecto 3D* en el cuadro de diálogo *Tipo de gráfico*.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Para realizar cambios a un gráfico 3D, use la ventana *Vista 3D* (Figura 105).

Dar formato a vista 3D

Utilice el cuadro de diálogo *Vista 3D* para cambiar la apariencia 3D, incluyendo la perspectiva, el esquema de formato y la iluminación. Tenga en cuenta que el gráfico debe estar ya configurado para mostrar un aspecto 3D, como se ha descrito anteriormente. Para abrir el cuadro de diálogo *Vista 3D*:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones:
   – Haga clic derecho sobre el gráfico y seleccione *Visualización 3D* del menú contextual.
   – Vaya a **Formato > Vista 3D**.
      – Haga clic en el icono *Visualización 3D* de la barra de herramientas *Formato*.
3) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Este cuadro de diálogo tiene tres páginas, que se explican a continuación

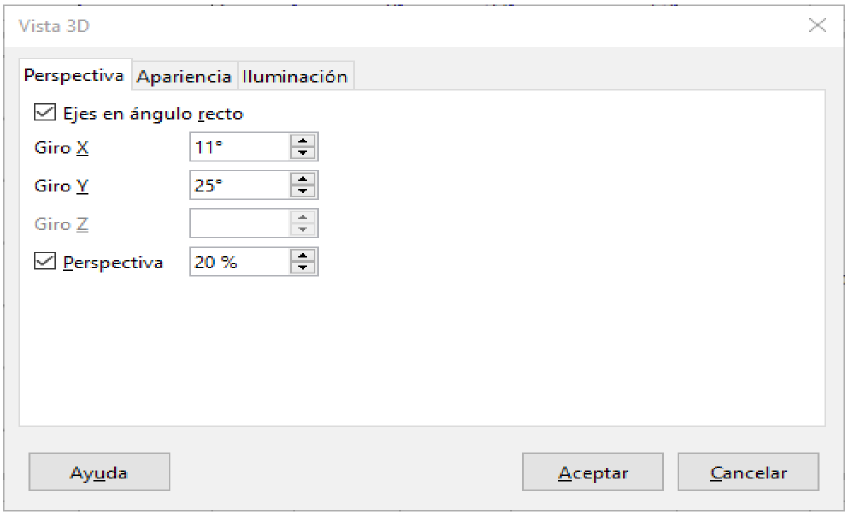


Figura 105: cuadro de diálogo Vista 3D – pestaña Perspectiva

Rotación y perspectiva

A continuación se presentan algunas sugerencias para usar la página *Perspectiva* (Figura 105) para rotar un gráfico 3D o cambiar su ángulo de perspectiva:

- Configurar todos los ángulos a 0 para una vista frontal del gráfico. Los gráficos de pastel y anillo se presentan como círculos.
- Con la opción *Ejes en ángulo recto* activada, el gráfico solo se rotará en las direcciones X y Y; es decir, paralelo a los bordes del gráfico.
- Un valor X de 90, con Y y Z en 0, muestra la vista superior del gráfico. Con X fijo en –90, se presenta la vista inferior.
- La rotación se aplica en el siguiente orden: primero el eje X, luego el eje Y y finalmente el Z.
- Cuando se activan las sombras y se rota el gráfico, se rotan las luces en la misma medida que el gráfico.
- Los ejes de rotación siempre se refieren a la página, no a los ejes del gráfico. Esto es diferente de otros programas de gráficos.
- Seleccione la opción *Perspectiva* para ver el gráfico desde una perspectiva centrada (al contrario de la proyección paralela). Indique el valor de perspectiva mediante la caja de texto o el dial. Un valor de 100% hace que el gráfico se vea con más profundidad.

Girar gráficos 3D de forma interactiva

Además de utilizar la página *Perspectiva* del cuadro de diálogo *Vista 3D* para girar los gráficos 3D, gire los gráficos 3D de forma interactiva de la siguiente manera:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic en él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Haga clic en el fondo del gráfico, lo que abre los controles gráficos. El cursor se convierte en un icono de rotación.
3) Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras arrastra el gráfico a la posición deseada. Aparecerá un contorno discontinuo del gráfico para ayudar a ver el resultado.
4) Suelte el puntero cuando esté satisfecho con la posición deseada.
5) Haga clic fuera del gráfico para salir del modo edición.

Apariencia

Use la página *Apariencia* del cuadro de diálogo *Vista 3D* (Figura 106) para modificar algunos ajustes de la apariencia de los datos en un gráfico 3D.

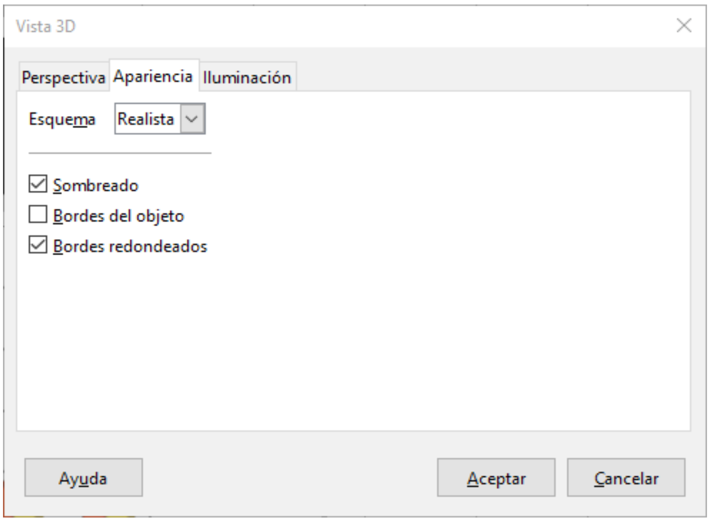


Figura 106: cuadro de diálogo Vista 3D – pestaña Apariencia

En primer lugar, seleccione un esquema de la lista desplegable *Esquema, Realista* (por defecto) o *Simple*. El esquema seleccionado establece las opciones y las fuentes de luz. Dependiendo del esquema seleccionado, puede que no estén disponibles todas las opciones. Para crear un esquema personalizado, seleccione o deseleccione una combinación de *Sombreado*, *Bordes de objeto* y *Bordes redondeados*.

Aquí se presentan algunas sugerencias:

- Seleccione *Sombreado* para usar el método *Gouraud* de generación de superficies. De otro modo, se usa la generación plana; que fija un único color y brillo para cada polígono. Los bordes son visibles pero sin gradientes ni reflejos. El método *Gouraud* aplica gradientes para un aspecto más realista. Vaya a la *Guía de Draw para* más información sobre el uso de sombras.
- Seleccione *Bordes del objeto* para dibujar líneas a lo largo de los bordes.
- Seleccione *Bordes redondeados* para suavizar los bordes de formas prismáticas.

Iluminación

Utilice la página *Iluminación* (Figura 107) del cuadro de diálogo *Vista 3D* para controlar las fuentes de luz de la vista 3D.

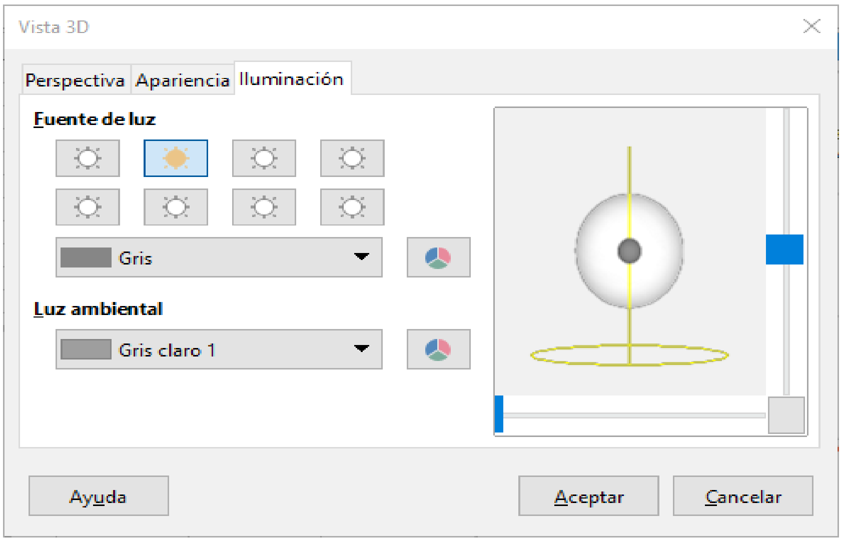


Figura 107: cuadro de diálogo Vista 3D – pestaña Iluminación

Estas son las opciones con algunas sugerencias:

- Haga clic en cualquiera de los ocho botones para ajustar la posición de la fuente de luz.
- La primera fuente de luz proyecta una luz esférica con reflejos.
- Por defecto, la segunda fuente de luz está activada. Es la primera de las siete fuentes de luz normales y uniformes.
- Para la fuente de luz seleccionada, seleccione un color de la primera lista desplegable debajo de los ocho botones de la fuente de luz. Tenga en cuenta que los valores de brillo de todas las luces se suman, así que utilice colores oscuros cuando active varias luces.
- La pequeña vista previa en el cuadro de diálogo muestra el efecto de la reubicación de la fuente de luz.
- Cada fuente de luz seleccionada aparece como una pequeña esfera coloreada en el color especificado. La esfera es más grande cuando la fuente de luz está seleccionada activamente.
- Cada fuente de luz apunta siempre al centro del objeto inicialmente. Mueva el deslizador vertical para ajustar el ángulo de iluminación. El deslizador horizontal hace girar la luz alrededor del objeto. Además, haga clic en la fuente de luz y arrástrela a la ubicación deseada.
- Haga clic en el botón de la esquina inferior derecha de la vista previa para cambiar el modelo de iluminación interna entre una esfera y un cubo.
- Utilice la lista desplegable Luz ambiental para definir la luz ambiental, que brilla con una intensidad uniforme desde todas las direcciones.

Consulte la *Guía de Draw* para encontrar más información sobre la configuración de la iluminación.

Líneas de tendencia

Las líneas de tendencia ayudan a mostrar las relaciones entre los puntos de datos dispersos de una serie de datos. Calc dispone de una buena selección de tipos de regresión para crear líneas de tendencia: lineal, logarítmica, exponencial, de potencia, polinómica y de media móvil. Elija el tipo que más se acerque a pasar por todos los puntos de una serie de datos.

Las líneas de tendencia pueden añadirse a todos los tipos de gráficos 2D, excepto a los gráficos circulares, de red y de cotizaciones. Cuando se insertan en el gráfico, las representaciones de las líneas de tendencia se muestran automáticamente en la leyenda del gráfico.

Nota

Para los tipos de gráficos que utilizan categorías para el eje X, como los gráficos de columnas, barras o líneas, los números 1, 2, 3... se utilizan como valores para calcular las líneas de tendencia. Por el contrario, los tipos de gráficos XY (de dispersión) (que incluyen los gráficos de burbujas) muestran datos en lugar de categorías a lo largo del eje X. Por lo tanto, solo los tipos de gráficos XY pueden mostrar ecuaciones de regresión significativas.

Añadir y modificar líneas de tendencias

Las líneas de tendencia solo pueden añadirse a una serie de datos a la vez. Para añadir una línea de tendencia a una serie de datos:

1) Haga doble clic en el gráfico para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Seleccione la serie de datos realizando una de las siguientes acciones:
   – Haga clic una vez en una representación de la serie de datos, como una barra, columna, línea o punto.
   – Seleccione la serie de datos mediante la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*.
3) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Líneas de tendencia* (Figura 108):
   – Vaya a **Insertar > Línea de tendencia** de la barra de Menús.
   – Haga clic en el icono *Formato de selección*.
   – Vaya a **Formato > Dar formato a selección**.
   – Haga clic derecho en la serie de datos y seleccione *Insertar línea de tendencia* del menú contextual.
4) Seleccione el tipo de regresión y elija las opciones deseadas. Estas se explican a continuación.
5) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y colocar la línea de tendencia en el gráfico.
6) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición

Tipos de regresión

Por defecto, se utiliza x para la variable de abscisa y f(x) para la variable de ordenada. Cambie los nombres en *Nombre de la variable X* y *Nombre de la variable Y* en el cuadro de diálogo *Línea de tendencia*.

Regresión lineal

Efectúa la regresión sobre la función $y = a \cdot x + b$. Se puede forzar el intercepto b y solo se emplean valores X positivos.

Regresión polinómica

Efectúa la regresión sobre la función $y = \Sigma_i (a_i \cdot x^i)$. Se puede forzar el intercepto a. Debe indicarse el grado del polinomio (mínimo 2).

Regresión logarítmica

Efectúa la regresión sobre la función $y = a \cdot \ln(x) + b$. Solo se emplean valores X positivos.

Regresión exponencial

Efectúa la regresión sobre la función $y = b \cdot \exp(a \cdot x)$. Esta ecuación es equivalente a $y = b \cdot m^x$, con $m = \exp(a)$. Puede forzarse el intercepto b. Solo se consideran valores Y positivos, excepto si todos son negativos. En ese caso, se usa la ecuación $y = -b \cdot \exp(a \cdot x)$.

Regresión de potencias

Efectúa la regresión sobre la función $y = b \cdot x^a$. Solo se consideran valores Y positivos, excepto si todos son negativos. En ese caso, se emplea la ecuación $y = -b \cdot x^a$.

Medias móviles

Calcula las medias móviles de los n valores previos de Y, donde n es el número de períodos. No se da una ecuación para la línea.

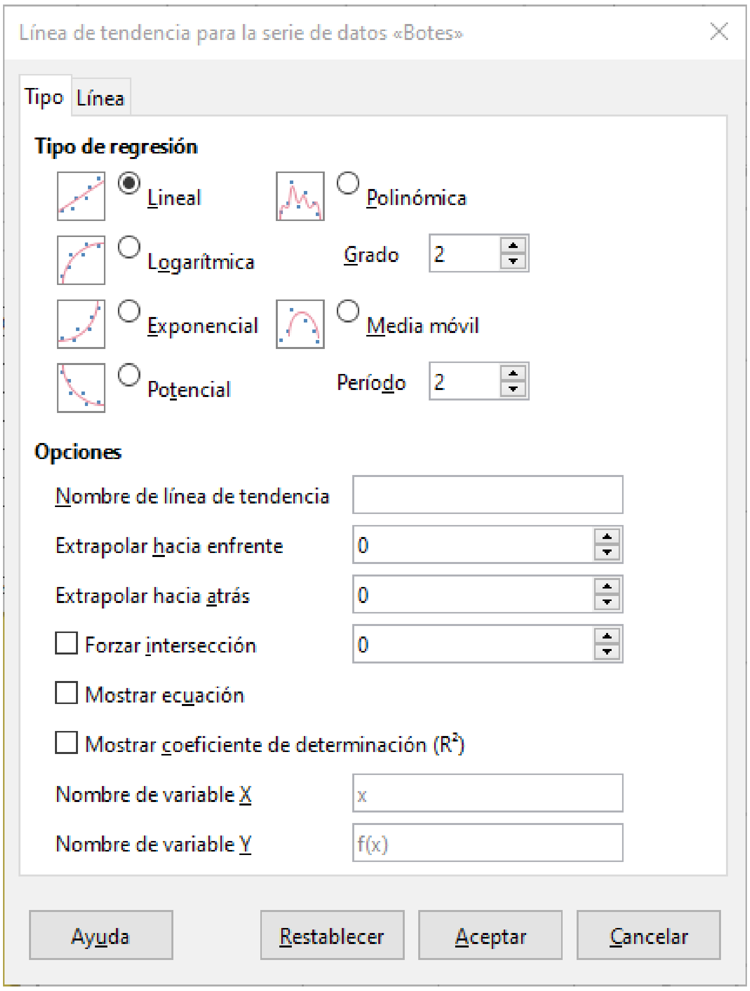


Figura 108: cuadro de diálogo Línea de tendencia – pestaña Tipo

Opciones de líneas de tendencias

Nombre de la línea de tendencia

Especifica el nombre que se utilizará para etiquetar la ecuación en la leyenda; véase la Figura 109.

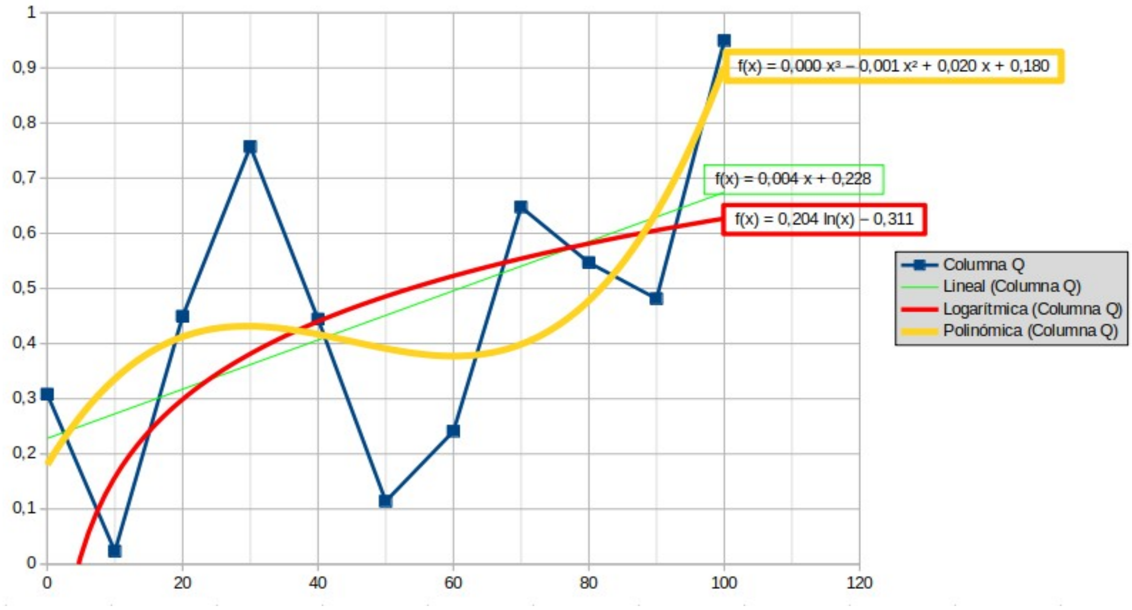


Figura 109: Líneas de tendencias de distintos tipos

Extrapolar Enfrente/Atrás

Especifica el número de unidades que la línea de tendencia debe extenderse hacia adelante o hacia atrás. Esto solo funciona para los gráficos que tienen valores numéricos en el eje X en lugar de categorías

Forzar intersección

Fuerza a la línea a cruzar el eje Y en el valor especificado.

Mostrar ecuación

Muestra la ecuación de la línea de tendencias, como en la Figura 109.

Mostrar coeficiente de determinación (R^2)

Muestra el coeficiente de determinación en el gráfico. El coeficiente se muestra junto con la ecuación en la Figura 109.

Nombres de variable X y Y

Permite cambiar los nombres de las variables X o Y para mostrar la ecuación en el gráfico. La opción *Mostrar Ecuación* debe estar marcada para que estas opciones estén activas.

Seleccione una línea de tendencia para mostrar información sobre ella en la barra de Estado, como se muestra en la Figura 110. La barra de estado se encuentra normalmente en la parte inferior de la hoja de cálculo.

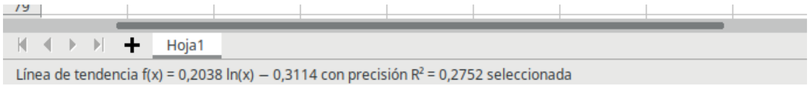


Figura 110: Ecuación de línea de tendencia mostrada en la barra de estado

Dar formato a línea de tendencia

Cuando se inserta, una línea de tendencia tiene el mismo color que la serie de datos correspondiente. Para cambiar el estilo, el color, la anchura o la transparencia de una línea de tendencia, utilice la página *Línea* del cuadro de diálogo *Línea de tendencia* (Figura 111). Las opciones son fácilmente comprensibles o investigables.

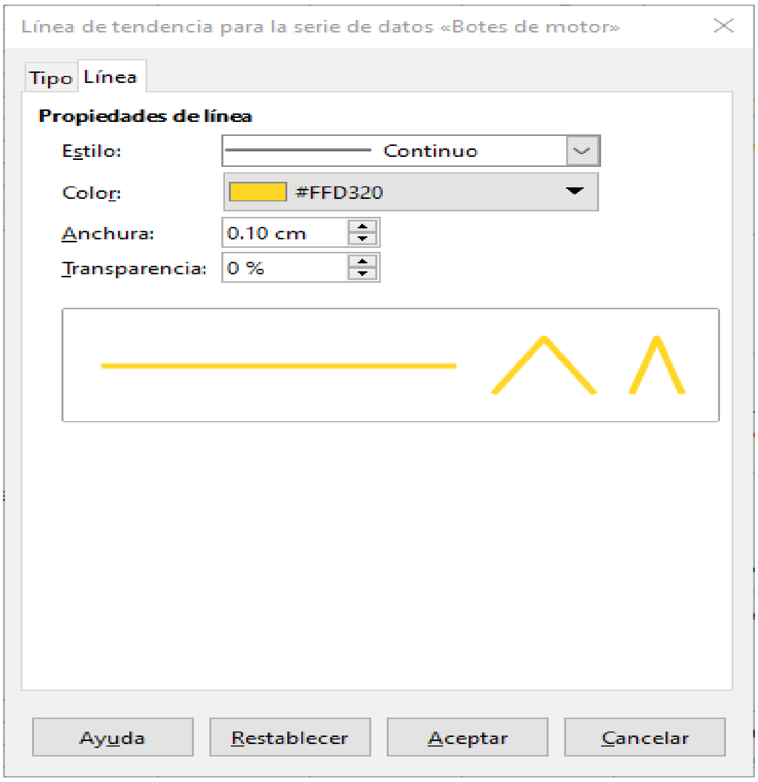


Figura 111: Cuadro de diálogo Línea de tendencia – pestaña Línea

Dar formato a la ecuación de la línea

Puede mostrar la ecuación de la línea activando la opción *Mostrar ecuación* en el cuadro de diálogo *Línea de tendencia* (como en la Figura 108). Las opciones para la ecuación de la línea de tendencia incluyen el formato del borde alrededor de la ecuación, el relleno del área, la transparencia, la fuente y la alineación. También se puede especificar el estilo del número - esto puede ser muy útil, especialmente para especificar el número de decimales-.

Puede dar formato a las ecuaciones de las líneas de tendencia:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris
2) Haga una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Ecuación*:
   – Seleccione la ecuación de la lista desplegable *Seleccionar elemento* y luego haga clic en el icono *Formato de selección* de la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic una vez en la ecuación para seleccionarla y luego haga clic en el icono *Formato de selección* de la barra de herramientas *Formato*.
   – Haga clic derecho sobre la ecuación y seleccione *Formato de ecuación* del menú contextual.
3) Seleccione las opciones deseadas en el cuadro de diálogo. Las opciones se explican por sí mismas o se pueden investigar fácilmente. La página *Números* tiene las mismas opciones que la página *Números* del cuadro de diálogo *Ejes*, vista en la Figura 98 en la página 137.
4) Haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
5) Haga clic fuera del gráfico para salir del modo edición.

Borrar las líneas de tendencia

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones:
   – Seleccione la línea de tendencia y pulse la tecla *Supr.*
   – Haga clic derecho sobre la línea de tendencia y seleccione *Eliminar línea de tendencia* en el menú contextual.
3) Haga clic en el botón **Aceptar**. Luego, haga clic fuera del gráfico para cerrar el modo edición.

Líneas de valor medio

Las líneas de valor medio son un caso especial de las líneas de tendencias. Para generarlas, Calc computa el valor promedio y traza una línea en el gráfico con ese valor, como se muestra en la Figura 112. Solo pueden añadirse a gráficos 2D, exceptuando los de pastel, red y cotización.

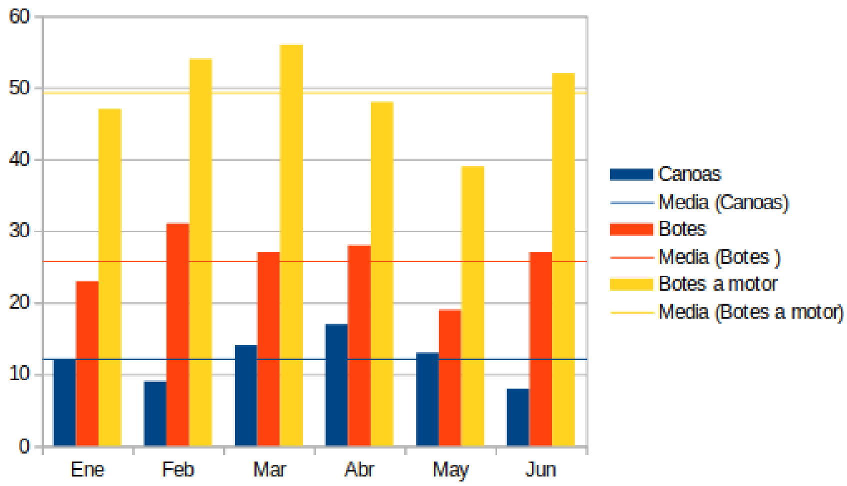


Figura 112: Líneas de valor medio

Añadir líneas de valor medio

Para todas las series de datos (si no se selecciona ninguna serie de datos, las líneas de valor medio se insertan para todas las series de datos):

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Vaya a **Insertar > Líneas de valor medio** en la barra de menús.
3) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Para una sola serie de datos:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Seleccione una serie de datos realizando una de las siguientes acciones:
   – Haga clic una vez en algún lugar de la serie de datos.
   – Seleccione la serie de datos en la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*.
3) Añada la línea de valor medio realizando una de las siguientes acciones:

- Vaya a **Insertar > Líneas de valor medio** en la barra de Menús.
- Haga clic derecho sobre la serie y seleccione *Insertar línea de valor medio* del menú contextual.

4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Modificar líneas de valor medio

Cuando se añade una línea de valor medio, esta comparte el color de la serie de datos. Para modificar el color, estilo de línea, anchura u opacidad:

1) Haga doble clic en el gráfico para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Línea de valor medio* (el cuadro de diálogo tiene las mismas opciones que la página *Línea* del cuadro de diálogo *Línea de tendencia* de la Figura 111):
   - Haga clic derecho en la línea de valor medio y seleccione *Formato de línea de valor medio*.
   - Seleccione la línea de valor medio apropiada de la lista desplegable *Seleccionar elemento* de la barra de herramientas *Formato*, luego haga clic en el icono *Formato de selección* de la misma barra.
3) Realice los cambios deseados.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Borrar las líneas de valor medio

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones:
   - Seleccione la línea de valor medio y presione la tecla *Supr*.
   - Haga clic derecho en la serie de datos y seleccione *Eliminar línea de valor medio* en el menú contextual.
3) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
4) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Barras de error

Las barras de error, mostradas en la Figura 113, pueden ser útiles para presentar datos que tienen una posibilidad de error conocida, como las encuestas sociales que utilizan un método de muestreo particular, o para mostrar la precisión de medición de la herramienta utilizada. Solo pueden crearse para gráficos 2D, exceptuando los de pastel, red y cotización.

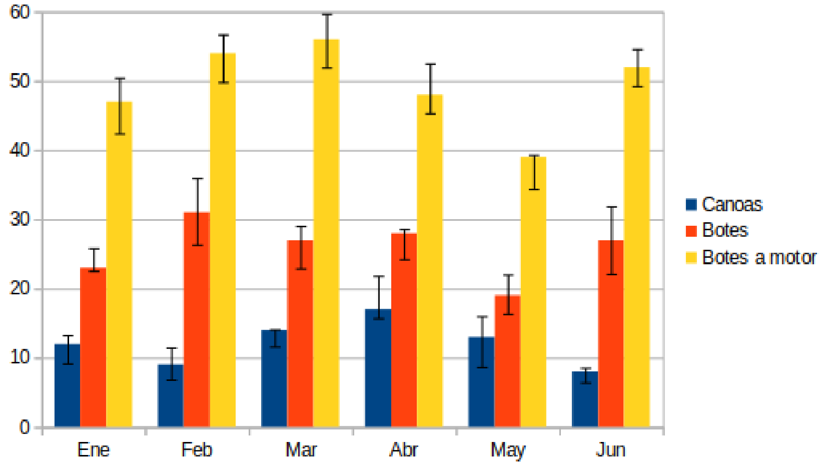


Figura 113: Barras de errores en diferentes series de datos

Añadir barras de error

Si no se selecciona ninguna serie de datos, se insertan barras de error X o Y para todas las series de datos. Para añadir barras de error para todas las series de datos:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Vaya a **Insertar > Barras de error en X** o **Insertar > Barras de error en Y** de la barra de menú, para abrir la ventana *Barras de error* (Figura 114).

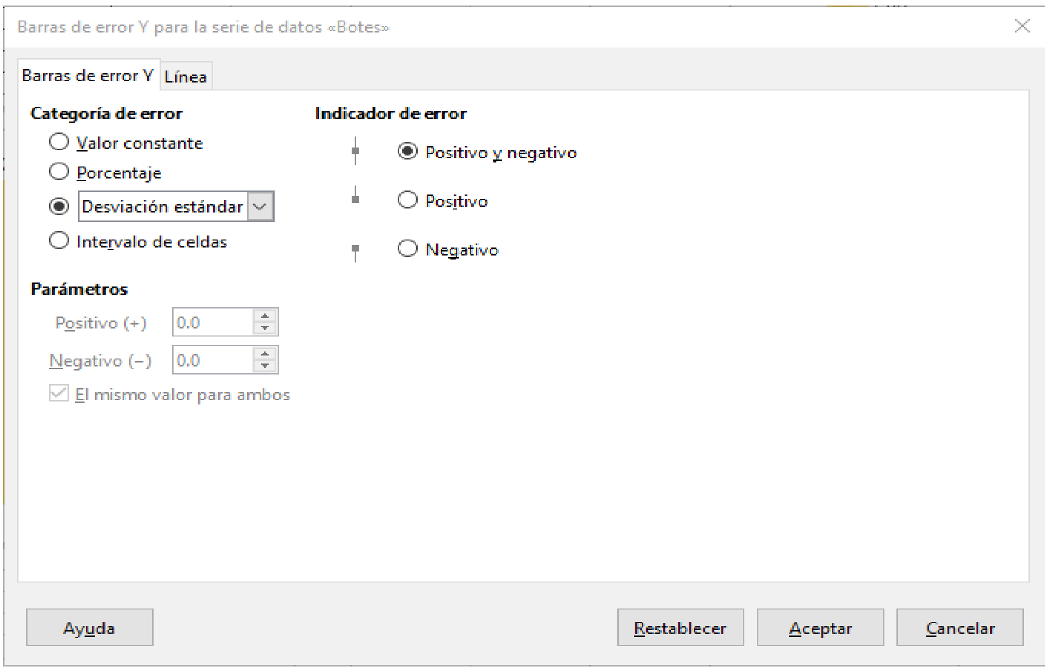


Figura 114: ventana Barras de error – pestaña Barras de error

3) Seleccione las opciones deseadas. Consulte más adelante para obtener más información sobre las opciones.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y añadir las barras de error al gráfico.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Puede añadir una barra de error a una única serie de la siguiente forma:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Realice una de las siguientes acciones para seleccionar la serie de datos:
   - Haga clic una vez en una barra, columna, línea u otra representación gráfica de la serie de datos.
   - Seleccione la serie de datos en la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*.
3) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Barras de error* (Figura 114):
   - Vaya a **Insertar > Barras de error en X** o **Insertar > Barras de error en Y** en la barra de menús.
   - Haga clic derecho en la serie de datos y luego en *Insertar barra de error en X* o *Insertar barra de error en Y* del menú contextual.
4) Seleccione las opciones deseadas. Consulte más abajo para obtener más información sobre estas opciones.
5) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y añadir las barras de error al gráfico.
6) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Opciones Barras de error

En *Categorías de error*, solo se puede seleccionar una de las siguientes opciones a la vez.

Valor constante – muestra el error como valor(es) constante(s) positivo(s) y/o negativo(s). Especifique estos valores en la sección Parámetros.

Porcentaje – muestra el error como un porcentaje de los puntos de datos. Especifique esto en la sección Parámetros.

La lista desplegable tiene cuatro medidas para el error:

- *Error estándar*
- *Varianza*
- *Desviación estándar*
- *Margen de error* – utiliza el valor del margen de error que se especifica en la sección *Parámetros*.

Intervalo de celdas – usa los valores de error dados en un intervalo de celdas. Especifique el rango en la sección *Parámetros*.

En *Parámetros*, especifique los valores o intervalos positivos y negativos de las barras de error. Las opciones *Valor constante*, *Porcentaje*, *Margen de error* o *Intervalo de celdas* deben activarse para activar estas opciones.

En la sección *Indicador de error*, seleccione si el gráfico presenta errores positivos y negativos, solo errores positivos o solo errores negativos.

Modificar barras de error

Las barras de error solo pueden modificarse de una serie de datos a la vez, utilizando el cuadro de diálogo de *Barras de Error* (Figura 114). Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo de las barras de error:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic en él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.

2) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo de *Barras de Error*:

   – Haga clic en la serie de datos para seleccionarla, luego vaya a **Insertar > Barras de error en X** o **Insertar > Barras de error en Y** en la barra de menús.

   – Seleccione las barras de error de la serie deseada de la lista desplegable *Seleccionar elemento de gráfico* de la barra de herramientas *Formato*. Luego, haga clic en **Formato > Formato de selección** o haga clic en el icono **Formato de selección** de la barra de herramientas *Formato*.

   – Haga clic derecho en la serie de datos y seleccione **Añadir barras de error X** o **Añadir barras de error Y** en el menú contextual.

3) Seleccione las opciones deseadas. Consulte más adelante para obtener más información sobre estas opciones.
4) Haga clic en **Aceptar** el cuadro de diálogo y añadir las barras de error al gráfico.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Si es necesario, modifique el aspecto de las barras de error en la página *Línea* del cuadro de diálogo *Barra de error*.

Eliminar barras de error

Para eliminar las barras de error de todas las series de datos:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Vaya a **Insertar > Barras de error X** o **Insertar > Barras de error Y** en la barra de menú para abrir la ventana Barras de error (Figura 114). Si no se ha seleccionado ninguna serie de datos, el cuadro de diálogo también incluye la opción **Ninguno** en *Categorías de error*.
3) Seleccione **Ninguno**.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y eliminar las barras de error.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Para borrar las barras de error de una única serie de datos, siga los pasos anteriores. Pero en el paso 2 y 3, haga clic derecho en la serie y seleccione **Borrar barras de error X** o **Borrar barras de error Y** del menú contextual.

Añadir objetos de dibujo a un gráfico

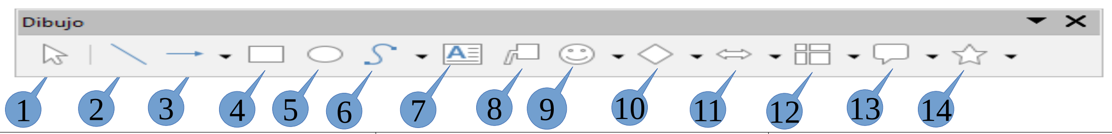
Utilice la barra de herramientas Dibujo para añadir formas como líneas, rectángulos, círculos, objetos de texto o formas más complejas como símbolos o flechas de bloque. Utilice formas adicionales para añadir notas explicativas, resaltar lugares en un gráfico o incluso ocultar determinados datos o textos.

Abra la barra de herramientas Dibujo en **Ver > Barras de herramientas > Dibujo**. Observe que la barra puede moverse por todo el espacio de trabajo. Para obtener más información sobre la barra de herramientas Dibujo en el «Capítulo 5, Gráficos en Calc»; también en la *Guía de Draw*.

La barra de herramientas Dibujo aparece de la siguiente manera cuando el gráfico está en modo de edición (haciendo dos clics sobre ella).

Sugerencia

Para colocar flechas, texto u otros objetos de dibujo en un gráfico, asegúrese de que el gráfico está en modo de edición. De lo contrario, el objeto no se conectará al gráfico y no se moverá con él.



1. Seleccionar	7. Insertar cuadro de texto	13. Llamadas
2. Añadir línea	8. Llamadas	14. Diagramas de flujo
3. Línea con flecha al final	9. Formas básicas	
4. Rectángulo	10. Formas de símbolos	
5. Elipse	11. Flechas de bloque	
6. Línea a mano alzada	12. Estrellas y pancartas	

Figura 115: Barra de herramientas Dibujo al activar el modo edición de un gráfico.

La mayoría de estas opciones son evidentes o pueden investigarse fácilmente, especialmente consultando la Guía de *Draw*. Al hacer clic en el icono de una opción, el cursor cambia de aspecto, dependiendo de la opción. Haga clic y arrastre el cursor para crear el objeto de dibujo deseado en el gráfico. A continuación se presenta información que puede ser útil para los gráficos.

Añadir línea

Dibuja una línea recta cuando se la arrastra. Mantenga pulsada la tecla *Shift* mientras arrastra para dibujar líneas a ángulos múltiplos de 45°.

Puede escribir sobre una línea haciendo doble clic en ella y escribiendo o pegando el texto. Si el texto está demasiado bajo, presione la tecla Enter para elevarlo por encima de la línea.

Cuadro de texto

Dibuja un cuadro de texto con dirección de texto horizontal. Para dar un ángulo al texto, haga clic en el cuadro de texto para seleccionarlo, haga clic derecho y seleccione **Posición y tamaño** en el menú contextual. Especifique el ángulo en la página Rotación.

Llamada(s)

Dibuja una línea que termina en un gráfico en el que se puede colocar texto. Utilice una llamada para describir o llamar la atención sobre un punto o área específica. Haga doble clic en la llamada para escribir texto en ella. En la Figura 115, la opción 8 de llamada crea una llamada por defecto, mientras que la opción 13 abre una paleta de herramientas de estilos de llamada.

Al hacer clic en las flechas hacia abajo junto a las seis opciones de la derecha en la Figura 115 se abren las paletas de herramientas que se muestran en la Figura 116.

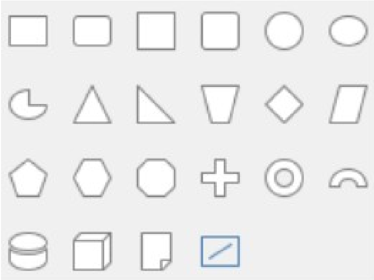
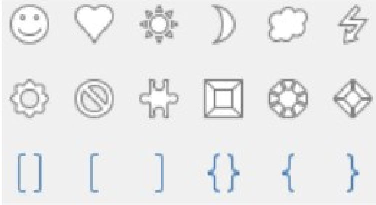
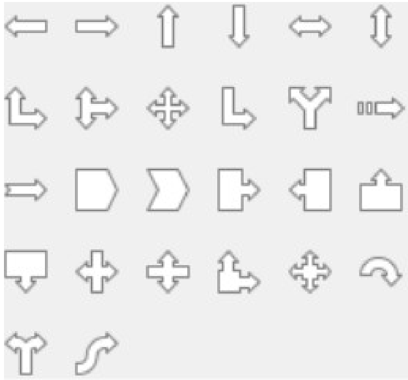
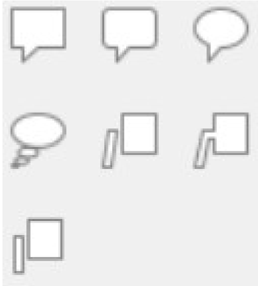
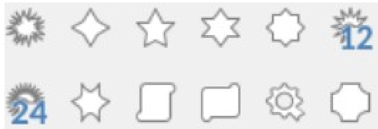
Formas básicas	Símbolos	Flechas
		
Diagramas de flujo	**Diálogos**	**Estrellas**
		

Figura 116: Paletas de herramientas que se pueden abrir desde la barra de herramientas de dibujo.

Reescalar, mover y reubicar gráficos

Para reescalar o mover el gráfico haga clic en él una vez para ponerlo en modo de selección. Puede cambiar el tamaño o mover un gráfico de dos maneras: de forma interactiva o utilizando el cuadro de diálogo Posición y tamaño. Puede ser útil combinar ambos métodos. Coloque un gráfico de forma interactiva para realizar cambios rápidos y sencillos, y luego utilice el cuadro de diálogo Posición y tamaño para obtener un tamaño y una posición precisos.

Cambios interactivos

Reescalar

Puede reescalar un gráfico de forma interactiva:

1) Haga clic una vez en el gráfico para seleccionarlo. Aparecerán unos controles de selección cuadrados alrededor del borde del gráfico.
2) Haga clic y arrastre uno de los controles de selección. El cursor indica la dirección para aumentar o disminuir el tamaño del gráfico. Al hacer clic y arrastrar una esquina se mantiene la relación de tamaño horizontal y vertical.

Mover

Puede mover el gráfico de forma interactiva utilizando uno de los dos métodos:

Para movimientos cortos

1) Haga clic una vez en el gráfico para seleccionarlo. Aparecerán unos controles de selección cuadrados alrededor del borde del gráfico.
2) Pulse *Alt* + una tecla de flecha para mover el objeto un píxel cada vez.
3) Cuando haya terminado, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de selección.

Para movimientos largos

1) Haga clic una vez en el gráfico para seleccionarlo. Aparecerán unos controles de selección cuadrados alrededor del borde del gráfico.
2) Coloque el cursor en cualquier lugar del gráfico hasta que se convierta en un cursor de movimiento (la forma depende de la configuración del ordenador).
3) Haga clic y arrastre el gráfico a su nueva ubicación.
4) Suelte el cursor cuando el gráfico esté en la posición deseada.

Ventana Posición y tamaño

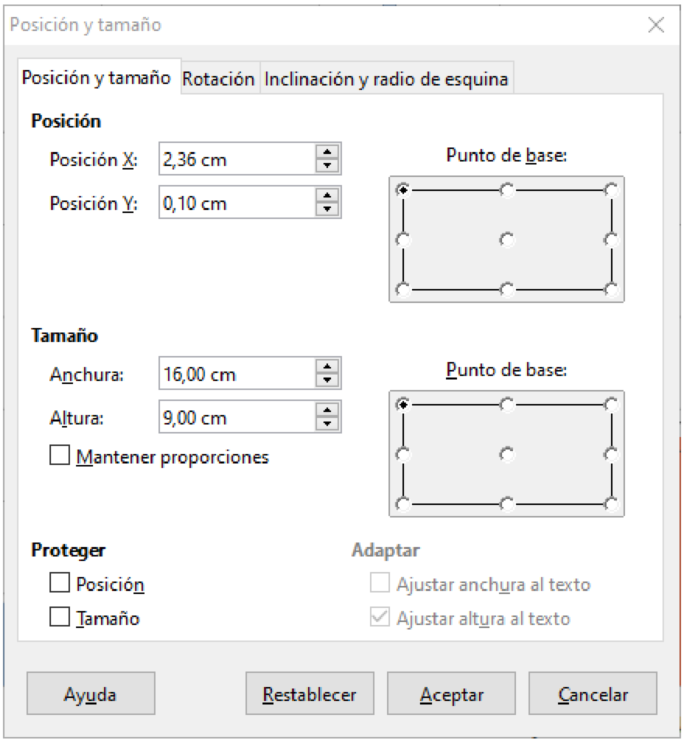


Figura 117: ventana Posición y tamaño – pestaña Posición y tamaño

El cuadro de diálogo *Posición y tamaño* contiene opciones para definir la posición del gráfico en la página, especificar su tamaño y girar, inclinar o redondear las esquinas de un gráfico.

Nota

Además de los gráficos, el cuadro de diálogo *Posición y tamaño* también puede utilizarse para modificar y posicionar otros elementos gráficos, como los disponibles en la barra de herramientas de dibujo.

Para cambiar el tamaño o mover un gráfico utilizando el cuadro de diálogo *Posición y tamaño*:

1) Haga clic una vez en el gráfico para seleccionarlo. Aparecerán unos controles de selección cuadrados alrededor del borde del gráfico.
2) Haga clic derecho y seleccione *Posición y tamaño* en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo *Posición y tamaño* (Figura 117).
3) Seleccione las opciones deseadas en las páginas *Posición y tamaño*, *Rotación* e *Inclinación y radio de esquina* de este cuadro de diálogo. Consulte más adelante para obtener más información sobre las opciones de estas páginas.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y guardar los cambios.

Haga clic en el *Punto de base* correspondiente a la ubicación que se utilizará para anclar la posición del gráfico o su tamaño.

Tenga en cuenta que la posición o el tamaño pueden protegerse de cambios no deseados haciendo clic en la casilla correspondiente de la sección *Proteger*. Una o ambas opciones seleccionadas permanecerán activas después de cerrar el diálogo. En cambio, Calc restablece el punto base a la posición por defecto después de cerrar el cuadro de diálogo.

Posición y tamaño

Las opciones disponibles en la página *Posición y tamaño* son las siguientes (Figura 117):

Posición

Determina la ubicación del gráfico en la página. La posición de un gráfico se coordina en relación con un punto fijo (el punto base). Por defecto, este punto base está situado en la parte superior izquierda del gráfico. Para simplificar el posicionamiento de un gráfico, el punto base puede cambiarse temporalmente.

- *Posición X* – especifica la ubicación horizontal del gráfico en relación con el punto base.
- *Posición Y* – especifica la posición vertical del gráfico con respecto al punto base.
- *Punto de base* – especifica un punto base temporal para el gráfico

Tamaño

Especifica la cantidad en la que se reescala el gráfico respecto del punto base.

- *Anchura* – Establece un ancho para el objeto seleccionado.
- *Altura* – Establece una altura para el objeto seleccionado.
- *Mantener proporciones* – Mantiene las proporciones entre la anchura y la altura al reescalar el gráfico.
- *Punto de base* – Determina las direcciones en las que se aumentará o reducirá el tamaño del gráfico.

Proteger

Evita cambios involuntarios en la posición o el tamaño del gráfico.

- *Posición* – Evita que el gráfico se mueva involuntariamente.
- *Tamaño* – Evita que se cambie el tamaño del gráfico de forma involuntaria.

Adaptar

Especifica si el tamaño debe ajustarse al tamaño del texto introducido. La disponibilidad de estas opciones depende del contexto.

- *Ajustar anchura al texto* – Amplía la anchura del objeto a la anchura del texto, si el objeto es más pequeño que el texto.
- *Ajustar altura al texto* – Amplía la altura del objeto a la altura del texto, si el objeto es

más pequeño que el texto.

Rotación

Las opciones de la página Rotación (Figura 118) son las siguientes:

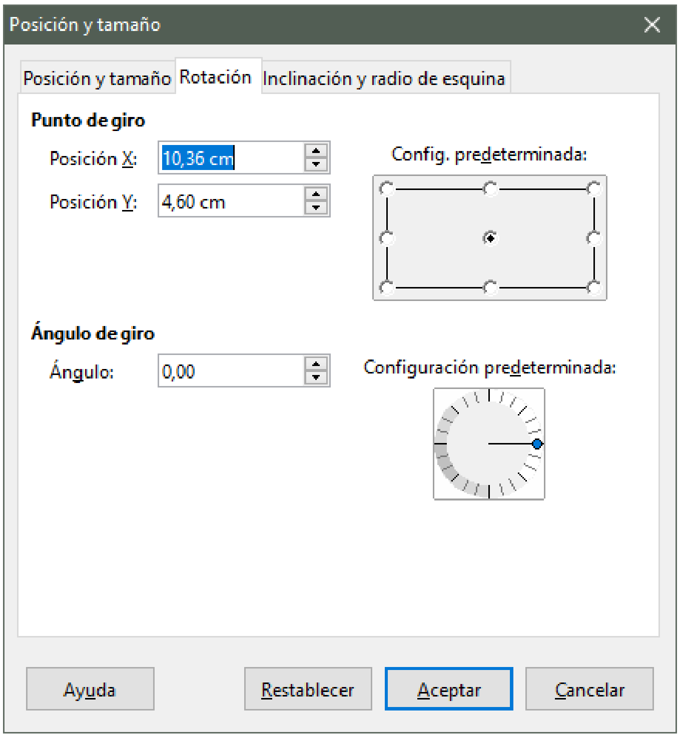


Figura 118: ventana Posición y tamaño – página Rotación

Punto pivote

El gráfico se rota respecto de un punto. El punto pivote por defecto es el centro del gráfico. Tenga en cuenta que si no hay suficiente espacio para rotar el gráfico, este puede ser rotado fuera de la página.

- *Posición X* – Especifica la distancia horizontal desde el borde izquierdo de la página al punto pivote.
- *Posición Y* – Especifica la distancia vertical desde el borde superior de la página al punto pivote.
- *Config. predeterminada* – Establece la ubicación del pivote. El punto puede cambiarse temporalmente. Pero cuando el diálogo se abre nuevamente, el pivote regresa a su posición inicial y las posiciones X e Y reflejan la ubicación predefinida.

Ángulo de rotación

Especifica el número de grados de rotación del gráfico.

– *Ángulo* – Muestra el número de grados de rotación. El número puede introducirse directamente o puede establecerse utilizando el indicador *Configuración predeterminada* de la derecha.

– *Configuración predeterminada* – Muestra gráficamente el ángulo de rotación. El ángulo puede ajustarse haciendo clic y arrastrando el indicador. El número de grados de rotación se muestra en la casilla *Ángulo*.

Inclinación y ángulo de esquina

Las opciones de la página inclinación y radio de esquina (Figura 119) son las siguientes:

Radio de ángulo

Esta opción no está disponible para los gráficos.

Inclinación

Inclina el gráfico sobre un eje. Puede fijar el ángulo respecto de dicho eje.

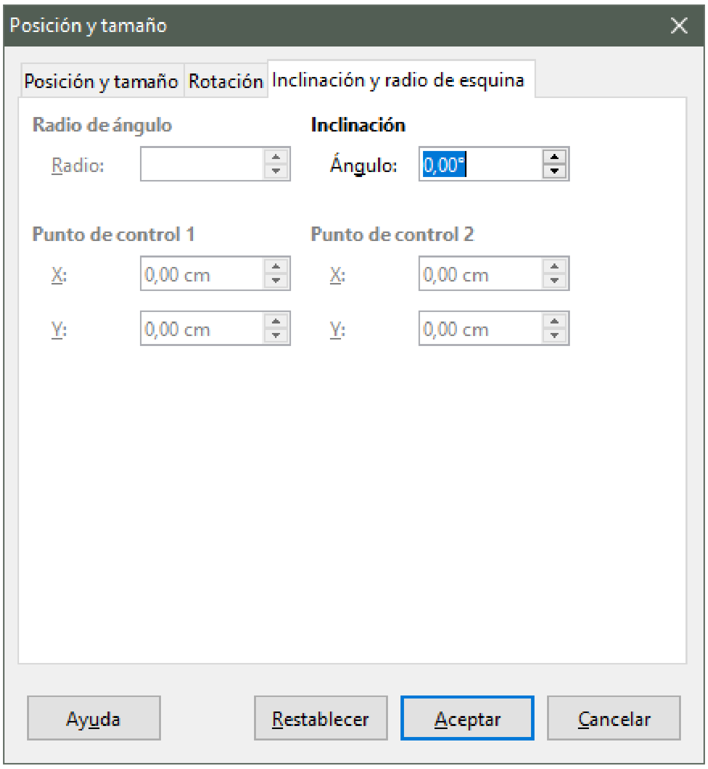


Figura 119: ventana Posición y tamaño – pestaña Inclinación y radio de esquina

Seleccionar múltiples gráficos

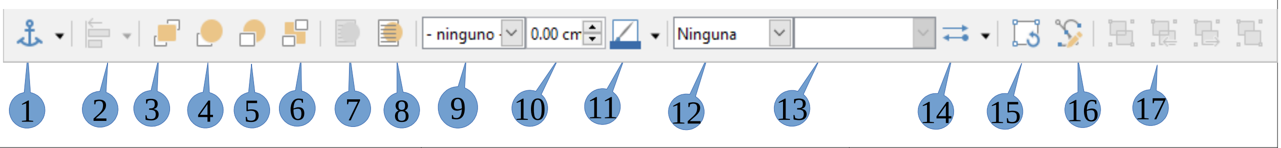
Puede seleccionar varios gráficos haciendo clic sobre uno y luego manteniendo pulsada la tecla *Mayús* mientras hace clic sobre los demás. Un rectángulo de selección encierra todos los gráficos seleccionados y aparecen controles de selección en las esquinas y puntos medios de los lados. Todos los gráficos seleccionados se comportan como un único objeto, lo que permite, por ejemplo:

- Copiar, pegar o moverlos a una nueva posición.
- Usar el cuadro de diálogo *Posición y tamaño* descrito anteriormente.
- Usar la barra de herramientas *Propiedades del objeto de dibujo* para alinear todos los gráficos, modificar el borde externo o anclar los gráficos a la misma página o celda.

Cambiar la apariencia de los gráficos

Cuando se selecciona un gráfico haciendo clic sobre él, puede ser tratado como un objeto. La barra de herramientas *Propiedades del objeto de dibujo* (Figura 120) aparece normalmente debajo de la barra de herramientas *Estándar* (pero su ubicación depende de los ajustes previos) y muestra las herramientas disponibles para todos los objetos, incluidos los gráficos.

La mayor parte de las opciones son evidentes o pueden investigarse fácilmente. Si desea conocer más sobre las mismas, puede consultar el «Capítulo 5, Usar gráficos en Calc»; así como la *Guía de Draw*. A continuación se presentan breves resúmenes de las opciones disponibles.



1. Ancla	7. En primer plano	13. Color de relleno
2. Alinear	8. Al fondo	14. Estilo de flecha
3. Traer al frente	9. Estilo de línea	15. Girar
4. Hacia adelante	10. Anchura de línea	16. Puntos
5. Hacia atrás	11. Color de línea	17. Agrupar
6. Enviar al fondo	12. Estilo de área/relleno	

Figura 120: Barra de herramientas Propiedades del objeto de dibujo que aparece cuando se selecciona el gráfico

Ancla

Conecta un gráfico para que permanezca en la misma posición en una página o para que se mueva con una celda (cuando se insertan o eliminan filas y columnas). Cuando se elige *A la celda (redimensionar con la celda)*, el gráfico o el objeto aumenta o disminuye de tamaño cuando la celda se hace más grande o más pequeña.

Alinear

Haga clic sobre este icono para activar opciones de alineación horizontal de gráficos (a la izquierda, centrado, a la derecha) o vertical (arriba, centrado o abajo). Solo está disponible cuando dos o más gráficos están seleccionados.

Traer al frente/Hacia adelante/Hacia atrás/Enviar al fondo

Apila gráficos u otros objetos enfrente o detrás de otros.

En primer plano/Al fondo

En un grupo de gráficos u objetos, ubica el objeto el primero o el último respecto de todos los demás. En Calc, los objetos que están al fondo se ubican detrás de la cuadrícula de celdas, por lo que puede ser difícil seleccionarlos. Use la herramienta *Selección* (el icono de flecha) de la barra de herramientas *Dibujo* (Figura 115) para seleccionarlos.

Estilo de línea/Anchura de línea/Color de línea

Ajusta el formato de los bordes externos de los gráficos.

Estilo de área/relleno y Color de relleno

Controla el color de objetos como flechas, formas y diálogos. Para los gráficos, use las opciones para rellenos en el modo edición.

Estilo de flecha

Define la apariencia de líneas y líneas con punta de flecha. No se aplica a bloques de flechas como en las Figuras 115 y 116.

Girar

Gira el gráfico alrededor de un punto base. Cuando se selecciona, activa los controles de giro en los bordes del gráfico. Mueva estos controles para girar el gráfico. El círculo pequeño en el centro del gráfico permite controlar el eje de rotación. Los controles que aparecen en la mitad de los lados permiten inclinar el gráfico.

Puntos

Cambia la forma de objetos curvos. Mueva los puntos de formas curvas creadas con la herramienta *Curva* de la barra de herramientas *Dibujo*.

Agrupar

Agrupa o separa dos o más objetos. Al agrupar, los objetos se mueven como uno solo y los cambios hechos aplican para todos.

Copiar, exportar y eliminar gráficos

Copiar gráficos en el mismo documento de hoja de cálculo

Cuando se copia un gráfico, este mantiene conexión con los datos de origen mientras se mantenga en el mismo documento. Esto es, cualquier cambio hecho a los datos se refleja automáticamente el gráfico.

Copiar y pegar un gráfico es una tarea sencilla. Seleccione el gráfico con un clic, después presione las teclas *Ctrl+C* o haga clic derecho sobre el gráfico y seleccione *Copiar* en el menú contextual. Cuando desee pegar el gráfico, presione las teclas *Ctrl+V* o haga clic derecho y seleccione *Pegar*.

Copiar a otro documento de LibreOffice

Cuando se copia y pega un gráfico a otro documento de LibreOffice, se pierde la conexión con los datos de origen. Los datos se mantienen en el gráfico pero ahora pasan a ser tablas de datos en lugar de intervalos de datos. La Figura 121 presenta un ejemplo de esta tabla de datos.

Nota

Un gráfico copiado mantiene sus datos únicamente cuando se pega en un documento de LibreOffice. Para mantener los datos o vínculos fuera de LibreOffice, emplee la opción *Incrustar* o *Vincular*, explicada en el «Capítulo 10, Vincular datos en Calc».

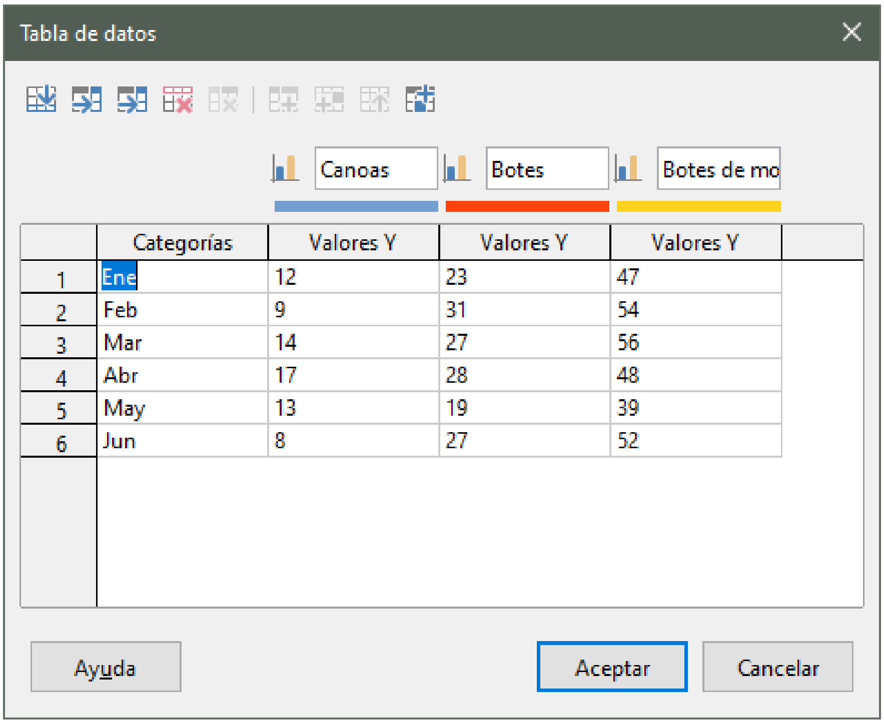
Mantener datos originales

Si el objetivo es utilizar los datos originales para el gráfico, siga el mismo procedimiento anterior para copiar y pegar el gráfico en otro documento. No es necesario hacer nada más.

Modificar datos originales

Si los datos originales del gráfico necesitan ser modificados, haga lo siguiente:

1) Seleccione el gráfico haciendo doble clic sobre él para entrar en el modo de edición. El gráfico debería estar rodeado por un borde gris.
2) Haga clic derecho sobre el gráfico y seleccione *Tabla de datos* para abrir un cuadro de diálogo similar al de la Figura 121.



	Categorías	Valores Y	Valores Y	Valores Y
1	Ene	12	23	47
2	Feb	9	31	54
3	Mar	14	27	56
4	Abr	17	28	48
5	May	13	19	39
6	Jun	8	27	52

Figura 121: Tabla de datos resultante al copiar el gráfico a otro documento

3) Modifique los datos necesarios. Además de cambiar los números de los datos, utilice las opciones para insertar, mover o eliminar columnas y filas.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
5) Si lo desea, haga clic fuera del gráfico para salir del modo de edición.

Reemplazar datos arrastrando

Si el gráfico se encuentra en Calc, y los nuevos datos están en la misma hoja que el gráfico, seleccione y arrastre los nuevos datos sobre el gráfico. Esta acción se describe en “Reemplazar datos mediante arrastre” en la página 122.

Nota

Calc no cuenta con opciones para guardar las opciones de un gráfico y aplicarlas en otro. A continuación se presentan tres formas de usar los mismos ajustes: 1) copiar y pegar el mismo gráfico en otro documento; 2) guardar el documento que contenga el gráfico como uno nuevo y 3) guardar el gráfico como una plantilla. Según el método empleado, puede crear un nuevo gráfico editando la tabla de datos o el intervalo de datos.

Exportar gráficos

Puede exportar gráficos en diferentes formatos. Entre otros, se incluyen BMP, EMF, EPS, GIF, JPEG, PDF, PNG, SVG, SVM, TIFF, y WMF.

Puede exportar gráficos siguiendo estos pasos:

1) Haga clic una vez en el gráfico para seleccionarlo. Aparecerán unos controles de selección cuadrados alrededor del borde del gráfico.

2) Realice una de las siguientes acciones para abrir el cuadro de diálogo *Guardar como imagen*:

   – Haga clic derecho en el gráfico y seleccione *Exportar como imagen* del menú contextual.

   – Vaya a **Archivo > Exportar**.

3) En el cuadro de diálogo, escriba un nombre para el archivo gráfico, seleccione la ubicación para guardar el archivo y seleccione el formato gráfico deseado.

4) Haga clic en **Guardar** y el gráfico se exportará a la ubicación especificada

Eliminar gráficos

Para eliminar un gráfico, basta con hacer clic sobre él. Los controles de selección cuadrados aparecen en los bordes del gráfico. A continuación, pulse la tecla *Supr*.

Galería de tipos de gráficos

Dada la variedad de gráficos disponibles, el factor determinante para escoger uno u otro tipo es el mensaje que desea transmitirse mediante el gráfico. Las secciones siguientes muestran todos los tipos de gráficos que permite Calc, junto con algunas observaciones sobre sus usos.

Gráfico de columnas

Un gráfico de barras verticales, donde la altura de cada una de las barras es proporcional al valor que representa. El eje X muestra las categorías, mientras que el eje Y muestra los valores de cada una.

Los gráficos de columnas se suelen utilizar para datos que muestran tendencias a lo largo del tiempo. Son mejores para un número relativamente pequeño de puntos de datos. Es el tipo de gráfico por defecto que proporciona Calc, ya que es uno de los más útiles y fáciles de entender. Para una serie temporal más grande, un gráfico de líneas sería más apropiado.

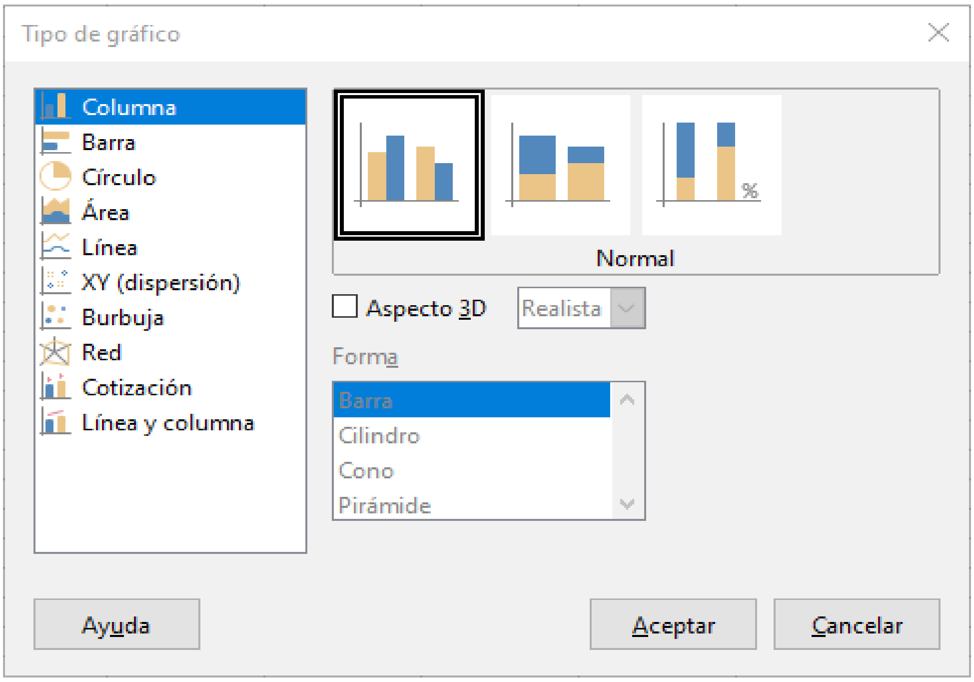


Figura 122: ventana Tipo de gráfico – gráfico de columna

El gráfico de columnas presenta tres variantes, cada una con su vista previa como se muestra en la Figura 122. Cuando se selecciona una vista previa, se resaltan sus bordes y su nombre aparece debajo. Las diferentes variantes son:

Normal

Muestra los valores de una misma categoría uno junto a otro. Se puede usar cuando se desea comparar los valores entre sí.

En pilas

Muestra los datos de cada categoría encima de los de otras categorías. Está indicado para comparar los valores acumulados de las categorías y mostrar el aporte de cada una al total.

Porcentaje apilado

Muestra el porcentaje acumulado de cada punto al total de la categoría. Útil cuando se quiere mostrar el aporte relativo de cada punto respecto del total. (A diferencia de la Figura 122, los valores están apilados, no juntos entre sí.)

Algunas opciones adicionales para crear gráficos de columnas:

Vista 3D

Al marcar esta opción, se activan las siguientes en la lista desplegable:

- *Gráfico 3D realista* – presenta el aspecto 3D con sombras e iluminación.
- *Gráfico 3D simple* – muestra el gráfico sin sombras o iluminación.

Forma

Permite seleccionar la forma de las columnas. Las opciones disponibles son: *Barra*, *Cilindro*, *Cono* y *Pirámide*.

Diagrama de barras

Un diagrama de barras es como un gráfico de columnas que se gira 90°: presenta las barras de forma horizontal. A diferencia de algunos otros tipos, el diagrama de barras muestra el eje Y como horizontal y el eje X como vertical. El cuadro de diálogo *Tipo de gráfico* es en esencia el que aparece al seleccionar gráficos de columnas, descrito anteriormente.

Los gráficos de barras pueden tener un impacto visual inmediato cuando el tiempo no es un factor importante, por ejemplo, al comparar la popularidad de unos pocos productos en un mercado. Pueden ser preferibles a los gráficos de columnas cuando los nombres de las categorías son largos o hay un número importante de categorías.

Para replicar los gráficos de la Figura 123 siguiente :

- Primer gráfico: usando el *Asistente de gráficos*, vaya a **Insertar > Cuadrículas**, desactive **Eje Y** y seleccione **Insertar > Línea de valores medios.** Haga clic derecho en la línea de valor medio y luego clic en *Dar formato a línea de valor medio* para aumentar su anchura. Añada un rectángulo blanco para ocultar la leyenda con un clic derecho y seleccione *Línea* y luego *Área*.
- El segundo gráfico es un gráfico 3D creado con bordes simples y forma de cilindro para las barras. El área el gráfico está girada (como se describe en “Rotación y perspectiva” en la página 146).
- El tercer gráfico elimina la necesidad de leyenda añadiendo etiquetas de eje con los nombres de las empresas al eje Y. Mientras que los dos gráficos anteriores tratan los datos como series separadas, este las trata como una sola con el fin de tener las etiquetas de categoría en el eje X. En lugar de un color sólido, se emplea un patrón de relleno para las barras.

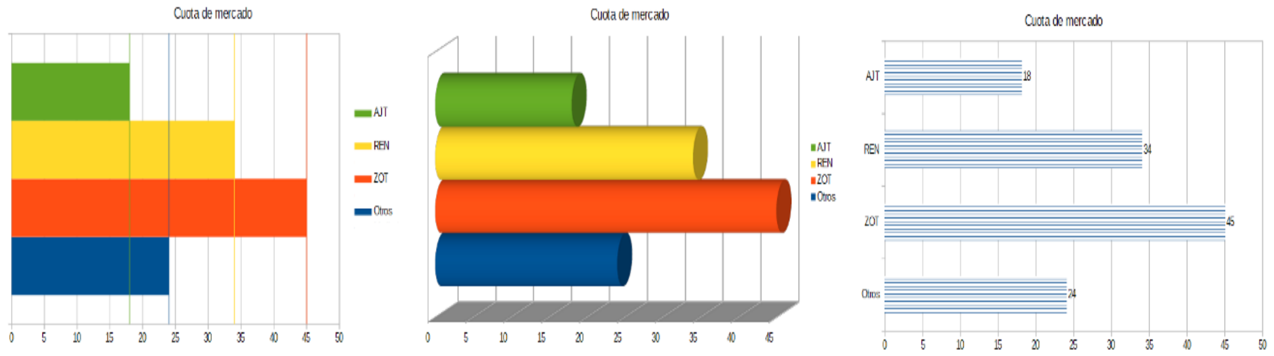


Figura 123: Ejemplos de gráficos de barras

Gráfico circular

Los gráficos circulares representan valores como secciones de un círculo. El área de cada sección es proporcional a su valor.

Los gráficos circulares son excelentes para comparar proporciones; por ejemplo, comparaciones de gastos departamentales. Funcionan mejor con números pequeños de valores, hasta una media docena; si se superan, el impacto visual empieza a desvanecerse.

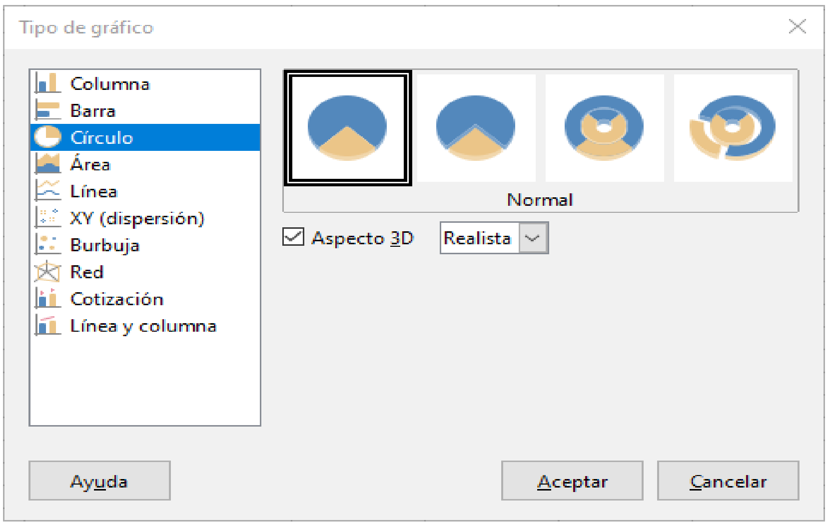


Figura 124: ventana Tipo de gráfico para el gráfico circular

Las variantes del gráfico circular se muestran en la Figura 124:

Normal

Muestra los valores como secciones de un círculo completo, con la posibilidad de separar las mismas. Puede hacer clic en la sección para separarla o unirla de nuevo con el resto del gráfico.

Diagrama circular esparcido

Muestra todas las secciones del círculo separadas unas de otras. Puede moverlas haciendo un clic y arrastrándolas a su nueva posición.

Anillo

Útil para mostrar varias series de datos. Cada serie se muestra como un anillo, en el que su centro puede contener otras series de datos. Puede mover las secciones de forma radial si hace clic sostenido y las arrastra a su nueva posición.

Diagrama de anillos esparcido

Presenta las secciones exteriores del anillo separadas unas de otras. Puede moverlas haciendo un clic y arrastrándolas a su nueva posición.

El Asistente de gráficos aplica un formato predefinido a los gráficos. Puede hacer ajustes adicionales en la página Intervalos de datos del Asistente o con el cuadro de diálogo Series de datos (**Formato > Intervalos de datos > Series de datos**).

Los gráficos circulares tienen muchas opciones para ajustes, en especial los de tipo 3D. Pueden apilarse, aplicarle sombras y transformarlos en piezas gráficas muy llamativas. Pero no hay que suturarlo tanto que se pierda el mensaje, y hay que tener cuidado de que la inclinación no distorsione los tamaños relativos de los segmentos.

Puede escoger en el Asistente de gráficos la opción de diagrama esparcido, pero esta opción separa todas las porciones del gráfico (a diferencia de lo mostrado en la Figura 124). Si desea separa una única pieza, es preferible seleccionarla y separarla manualmente. Después de esto, puede ser necesario ampliar el área del gráfico para recuperar el tamaño original de las piezas.

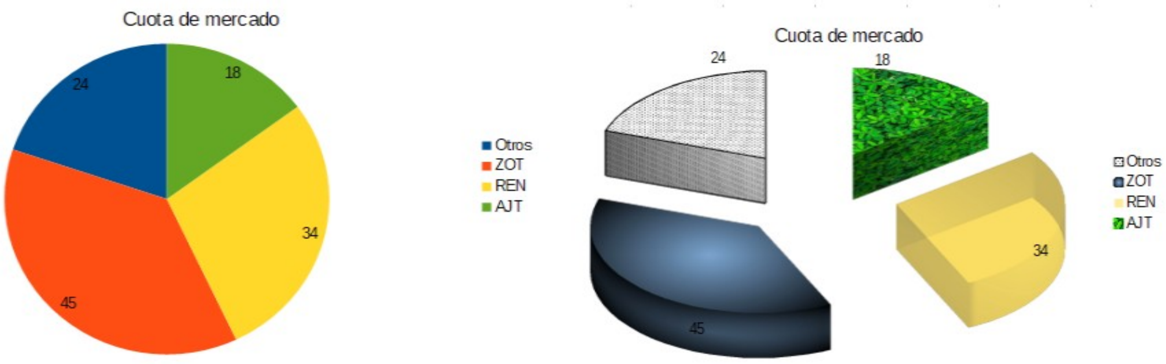


Figura 125: Ejemplos de gráficos circulares

Los efectos mostrados en la Figura 125 se explican a continuación.

Gráfico 2D con una sección separada

Seleccione **Insertar > Leyenda** y desmarque la opción **Mostrar leyenda.** Seleccione **Insertar > Etiquetas de datos**. Seleccione **Mostrar valor como número** y **Mostrar categoría**. Haga clic en el borde de la sección (la sección muestra controles cuadrados de movimiento) y sepárela de las demás. La sección reduce su tamaño. Si es necesario, puede agrandar el gráfico seleccionando el gráfico y arrastrando una de sus esquinas.

Gráfico de anillos 3D, separado con efecto realista y varios rellenos

Vaya a **Formato > Tipo de gráfico** y seleccione **Vista 3D**. Luego, vaya a **Insertar > Etiquetas de datos** y seleccione **Mostrar valor como porcentaje**. Luego seleccione cada una de las secciones. Haga clic secundario y seleccione **Formato de punto de datos** para abrir la ventana Punto de datos. Seleccione la pestaña Área. La ilustración en la Figura 125 muestra una sección con formato mapa de bits, una con gradiente radial, una con opacidad del 50% y una con un patrón de relleno.

El gráfico de anillo y su variante, que se muestra en la Figura 126, se emplea para mostrar dos series relacionadas, como por ejemplo dos años consecutivos de información. Puede dar lugar a confusiones, dado que las secciones interiores son más pequeñas. Para mejorar este aspecto, use la vista 3D.

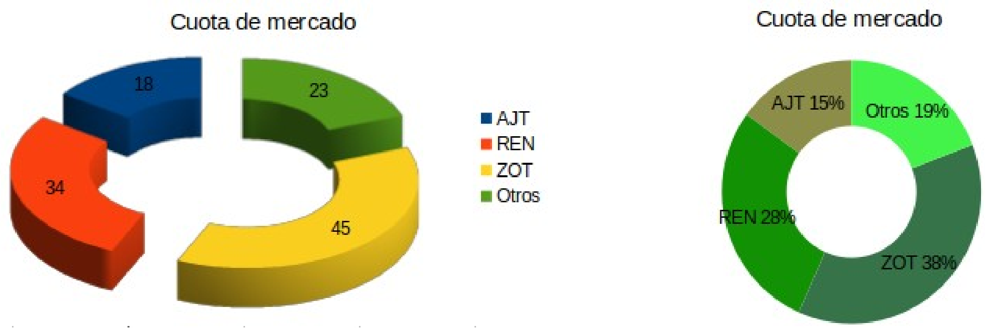


Figura 126: Ejemplos de gráficos de anillo

Diagrama de Áreas

Al igual que un gráfico de líneas o columnas, los gráficos de áreas muestran valores en el eje Y y categorías en el eje X. Los valores en el eje Y de cada serie de datos están conectados por líneas, y las áreas bajo éstas se colorea del mismo color de la línea.

Los gráficos de áreas enfatizan los volúmenes de cambio de una categoría a la siguiente. Tienen un mayor impacto visual que los gráficos de líneas, pero los datos utilizados marcarán la diferencia.

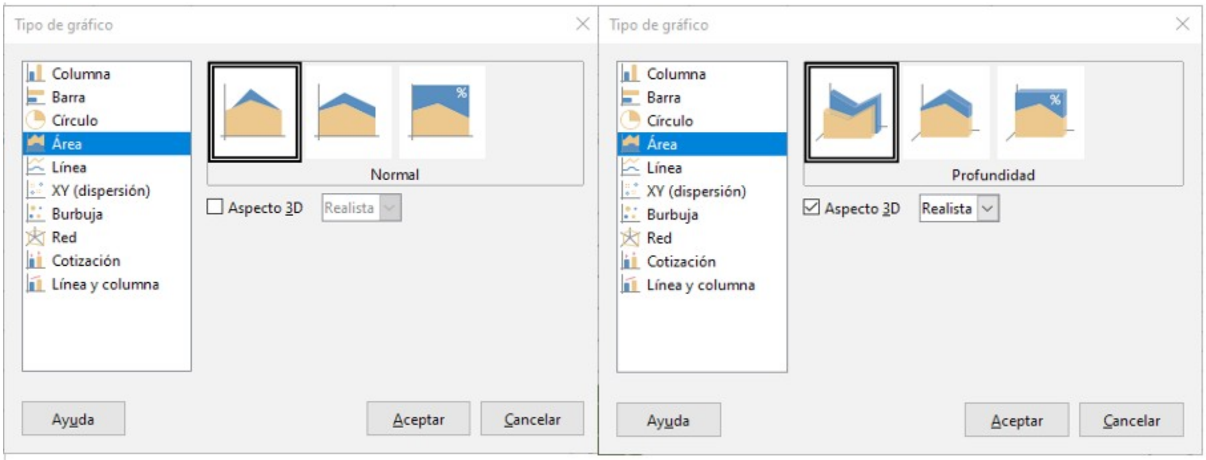


Figura 127: ventana Tipo de gráfico para el gráfico de áreas

Las variantes del diagrama de área, que se muestran en la Figura 127, son:

Normal

Traza todos los datos como valores Y absolutos. Primero traza el área de la última serie de datos en el rango de datos, luego la penúltima, y así sucesivamente. Finalmente, la primera serie de datos se dibuja sobre los demás datos. Así, los valores más altos de la primera serie de datos ocultarán los valores más bajos de las series de datos posteriores.

Profundidad

Cuando se activa la vista 3D, esta variante se muestra la primera serie de datos al frente y las series posteriores detrás.

Apilado

Apila los valores acumulados uno encima de otro. Esto garantiza que todos los valores sean visibles, y que ninguna serie de datos quede oculta por otras. Sin embargo, los valores Y ya no representan valores absolutos, excepto para la primera serie de datos, que se muestra en la parte inferior de las áreas apiladas.

Porcentaje apilado

Apila los valores acumulados entre sí y también escala los valores como porcentajes del total de la categoría.

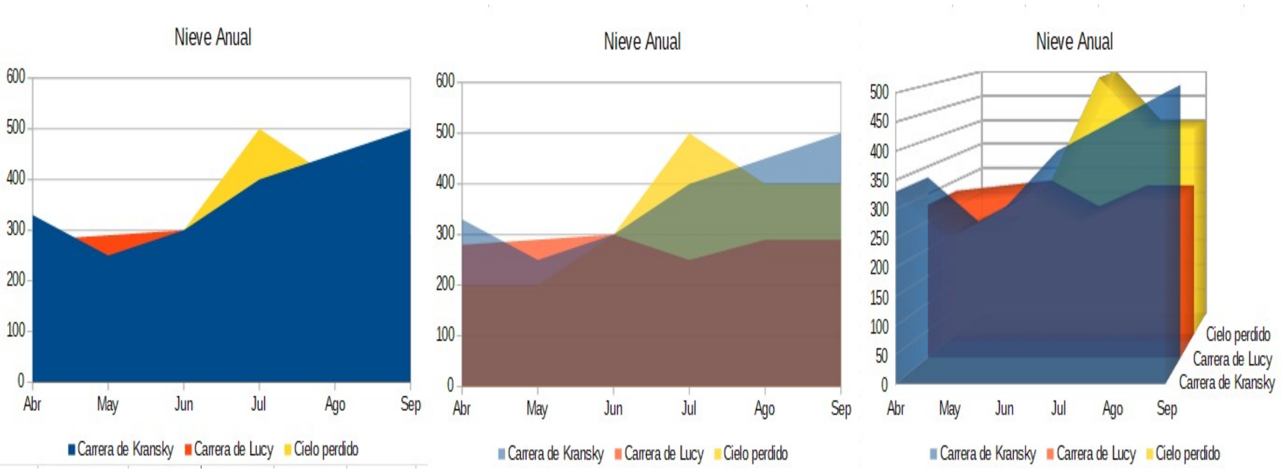


Figura 128: Ejemplos de gráficos de áreas

Diagrama de área normal

Los gráficos de áreas son a veces difíciles de crear. Puede ser útil usar valores de transparencia. Para replicar los gráficos de la Figura 128, use el Asistente para seleccionar el tipo de gráfico básico. El gráfico debe ser semejante al de la izquierda. Debido a que los datos se superponen, algunos de ellos faltan detrás de la primera serie de datos. Esto probablemente no es deseable. Los otros ejemplos son mejores soluciones.

El gráfico central se replica así:

> Desactive la cuadrícula en el eje Y, seleccione cada serie de datos y luego haga clic en **Dar formato a serie**. En la pestaña Transparencia, fije la transparencia en 50%. La transparencia hace más fácil ver los datos detrás de la primera serie.

Para recrear el gráfico de la derecha:

> Además de los pasos anteriores, haga clic derecho sobre el gráfico y seleccione **Tipo de gráfico**. Seleccione **Vista 3D** y seleccione **Realista** de la lista desplegable. Gire el gráfico usando la ventana Vista 3D. Emplee las etiquetas del eje Z en lugar de la leyenda.

Diagrama de área apilado

Otras formas de presentar los datos comprenden los diagramas apilados y los de porcentaje acumulado (Figura 129). En el primer ejemplo, cada punto de la serie se suma a las demás series para mostrar el área total. El segundo ejemplo muestra un diagrama de área acumulada, donde cada valor representa un porcentaje del total.

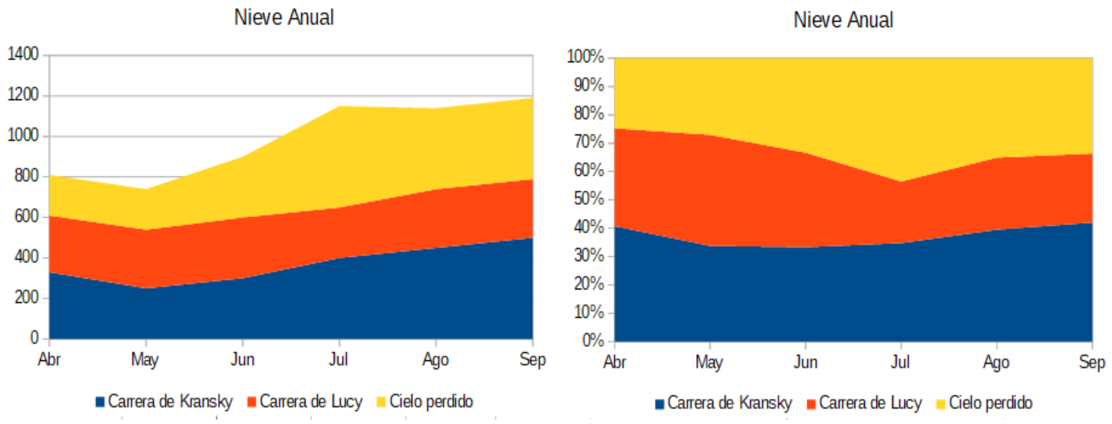


Figura 129: Gráficos de áreas apilado y como porcentaje

Gráficos de líneas

Un gráfico de líneas es útil cuando se desean ilustrar tendencias o cambios en el tiempo pero con cierta continuidad. Los valores se muestran como puntos en el eje Y y las categorías se presentan en el eje X, a menudo datos de series temporales. Los valores de las series en Y pueden unirse con líneas.

Nota

Las diferencias entre gráficos de líneas, descrita en esta sección, y los gráficos XY (de dispersión), descritos en la siguiente sección, es la siguiente: los gráficos de líneas muestran las categorías sobre el eje X mientras que los XY (de dispersión) presentan los valores sobre el eje X.

Como se observa en la Figura 130, existen 4 diferentes tipos:

- *Sólo puntos* – sólo se trazan puntos.
- *Líneas y puntos* – se trazan puntos y conecta puntos de la misma serie de datos mediante una línea.
- *Sólo líneas* – sólo se trazan líneas.
- *Líneas 3D* – conecta los puntos de una misma serie de datos mediante líneas 3D.

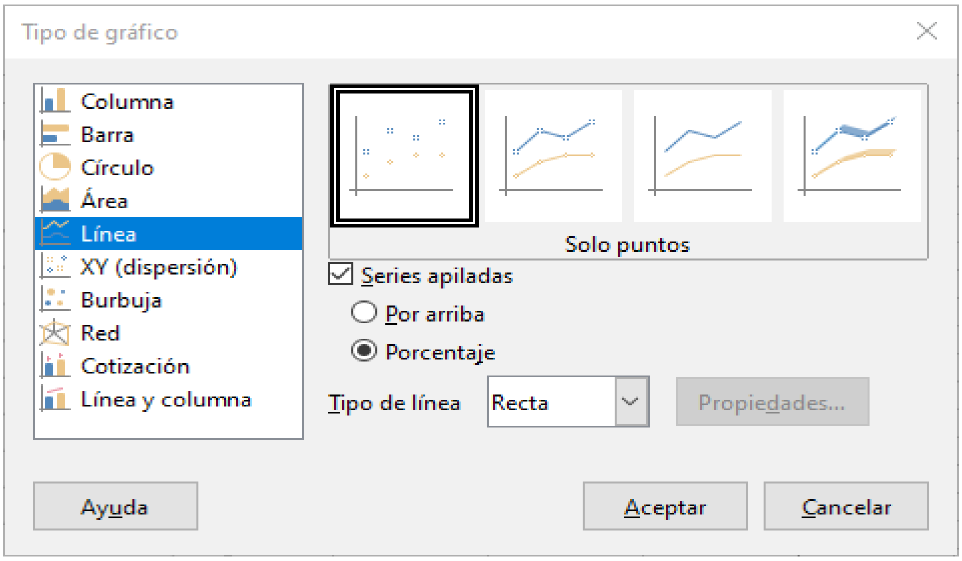


Figura 130: Tipo de gráfico – Gráfico de líneas con series apiladas y curvas suavizadas

Cuando se selecciona *Series apiladas*, se muestran los valores acumulados en Y uno sobre otro. Las opciones son las siguientes:

- *Por arriba* – ubica el valor de cada nuevo dato sobre los anteriores. Los valores Y no representan los valores absolutos, salvo la primera serie de datos, que aparece en la parte baja del gráfico. Esta es la opción predefinida.
- *Porcentaje* – presenta los valores de Y como porcentaje del total.

La lista desplegable *Tipo de línea* cuenta con tres opciones que definen cómo se unen los datos:

Línea recta

Traza líneas rectas entre puntos.

Suavizado

Une los puntos con curvas en lugar de rectas. Cuando se activa, haga clic en *Propiedades* para abrir el cuadro de diálogo *Líneas suaves* (Figura 131) y ajustar aún más las curvas.

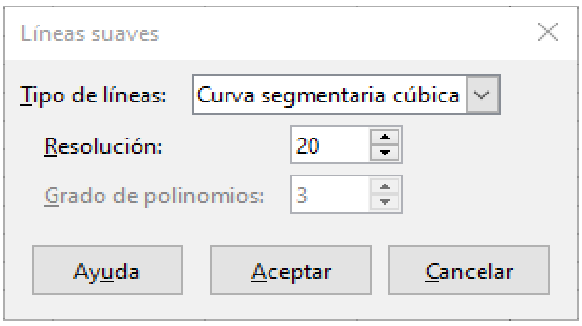


Figura 131: ventana de propiedades Líneas suaves

Para líneas suavizadas existen dos opciones adicionales: *Curva segmentaria cúbica* o *Curva segmentaria básica*. Estos son modelos matemáticos que unen puntos mediante polinomios. Para *Curva segmentaría básica*, se puede ajustar el grado del polinomio. Seleccione valores mayores para curvas más suaves.

Escalonada

Une los puntos solo con líneas horizontales y verticales. Haga clic en *Propiedades* para otros ajustes de las líneas (Figura 132). Las opciones son de fácil comprensión.

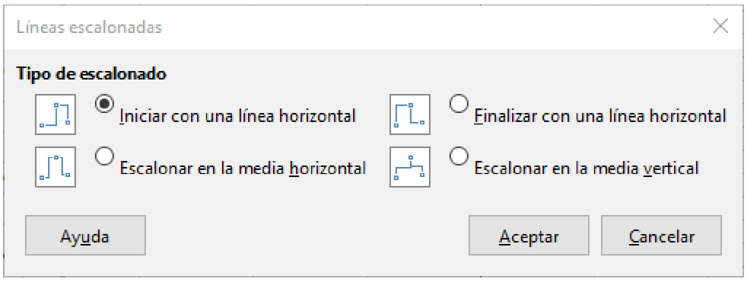


Figura 132: ventana Líneas escalonadas

Cosas que se pueden hacer con las líneas: engrosarlas, suavizar los contornos, usar puntos únicamente o hacerlas 3D. Sin embargo, las líneas 3D pueden confundir al lector, de forma que es mejor utilizar solo una línea más gruesa. La Figura 133 muestra algunos ejemplos de gráficos de líneas.

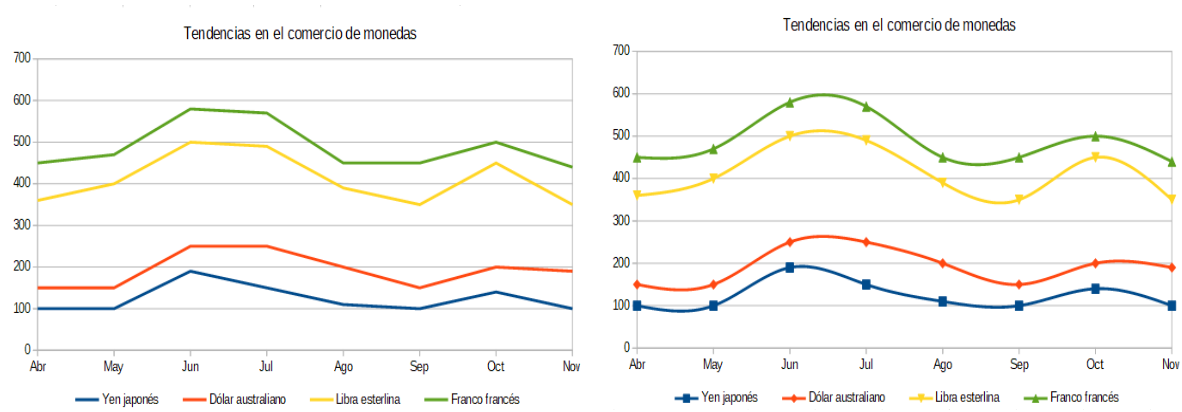


Figura 133: Ejemplos de gráficos de líneas

Dispersión o gráficos XY

A diferencia de los gráficos de líneas, columnas y barras, que presentan los valores de la serie en el eje Y, y las series en el X, los gráficos de dispersión presentan valores en ambos ejes. Son muy útiles cuando se desea ilustrar la relación entre datos de forma precisa. Un gráfico XY puede tener más de una serie de datos y puede cumplir varios propósitos, como presentar también una línea de tendencias o ilustrar la gráfica de una función.

Sugerencia

Cuando se grafica el tiempo sobre el eje X, tenga presente el mostrarlo de forma correcta. Por ejemplo, en vez de presentar nombres, use formatos de día/mes/año 1/1/2022. Los ajustes locales se encuentran en **Herramientas > Opciones > Configuración de idiomas > Idiomas > Patrones de aceptación de fechas**.

Los gráficos XY son empleados comúnmente para explorar relaciones estadísticas entre variables cuantitativas. A menudo existe un valor constante con el que comparar los datos, por ejemplo,

datos meteorológicos, reacciones bajo diferentes niveles de acidez o condiciones a diversas altitudes.

Sugerencia

Por defecto, si una de las variables es manipulada por el investigador o cambia constantemente (como el tiempo) se la considera como variable independiente y se traza en el eje X.

Variantes de gráficos XY

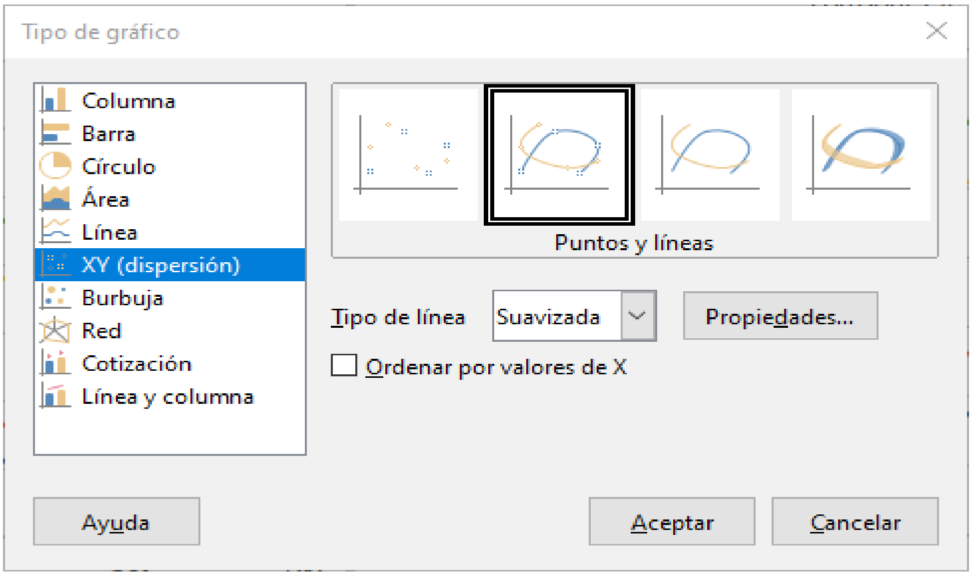


Figura 134: Tipo de gráfico – XY (dispersión)

Como se muestra en la Figura 134, al seleccionar un gráfico XY (o dispersión) se habilitan las siguientes opciones:

Solo puntos

Se dibujan iconos para cada punto. Calc emplea iconos predeterminados para cada serie de datos. Los colores por defecto se fijan en **Herramientas > Opciones > Diagramas > Colores predeterminados**. El cambio de colores e iconos se discute en “Lineas, áreas e iconos de datos” en la página 127.

Solo líneas

Traza líneas rectas entre cualquier par de puntos. Los puntos no se indican por iconos. Por defecto, los puntos se dibujan en el mismo orden que la serie de datos, pero existe una opción para ordenar valores en X.

Líneas y puntos

Muestra tanto los puntos como las líneas.

Líneas 3D

Hace que las líneas se vean como cintas. No se ilustran los puntos mediante iconos. En el gráfico terminado, seleccione *Vista 3D* para ajustar la iluminación y ángulo de visión.

Ordenar valores X

Traza las líneas siguiendo el orden de valores en X. Puede ser útil si los datos no se encuentran en orden.

Suavizada

Traza curvas en lugar de segmentos de rectas. Haga clic en *Propiedades* para ajustar las curvas.

– Spline cúbico interpolan los datos con polinomios de orden 3. Las transiciones entre uno y otro son suaves, manteniendo la misma pendiente y curvatura. La resolución determina cuantos segmentos se calculan para trazar un polinomio. Haga clic en cualquier punto para ver los otros puntos intermedios.

– B-Spline usa curvas paramétricas e interpoladas. Cada curva es un polinomio. El grado de cada polinomio se fija en la opción correspondiente.

Escalonada

Utiliza solo líneas verticales y horizontales.

Después de crear un gráfico de dispersión, pueden cambiarse las opciones predefinidas. Haga doble clic en el gráfico para abrir el modo edición. Dependiendo de las opciones, puede necesitar hacer clic en un punto o serie de datos.

- Estilo de línea e icono – haga doble clic o clic derecho en el gráfico para abrir el cuadro de diálogo *Series de datos*. Vaya a “Lineas, áreas e iconos de datos” en la página 127 para obtener más información.
- Barras de error – Para gráficos 2D, seleccione **Insertar > Barras de error Y** o **Barras de error X** para habilitar las barras de error. Consulte “Barras de error” en la página 154 para obtener más información.
- Líneas de valor medio y Líneas de tendencias – Habilite la visualización de líneas de tendencias o de valor medio desde el menú *Insertar*. Vaya a “Líneas de tendencia” en la página 148 para más información.

Ejemplos de gráficos XY

Por defecto, la primera columna o fila de datos (si se ordenan en columnas o filas) se representa en el eje X. El resto de filas se compara a la primera.

Los gráficos de dispersión pueden sorprender a quienes no están familiarizados con su funcionamiento. A continuación se presenta un ejemplo basado en una serie de datos que se organiza en filas:

	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Yen	102	105	178	165	122	98	134	97
Dolar	56	57	67	90	64	56	78	34
Rupia	209	230	256	231	201	199	230	223
Yuan	69	78	75	76	69	95	69	70

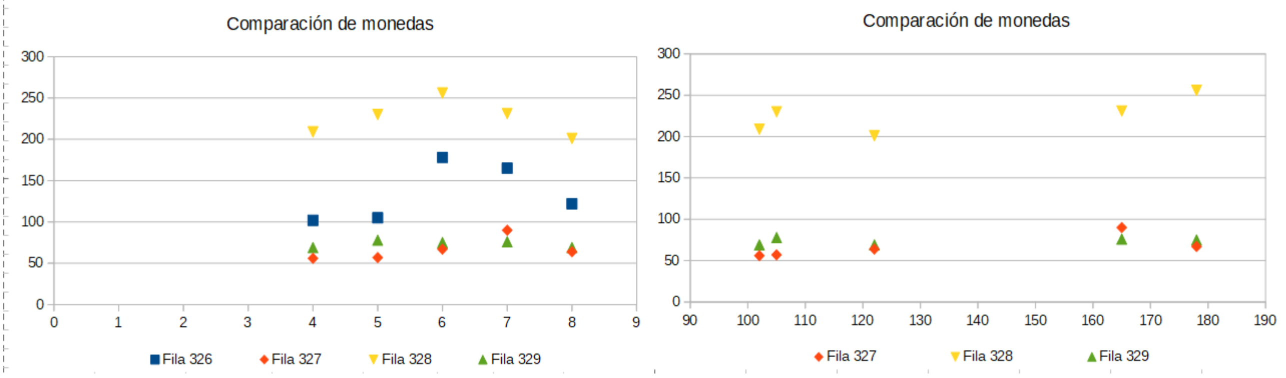


Figura 135: Ejemplos de gráficos XY (dispersión)

El intervalo de datos del gráfico de la izquierda en la Figura 135 incluye las celdas que contienen los meses. Sin embargo, los nombres no aparecen en el gráfico XY porque solo se aceptan valores, y Calc reemplaza los nombres por números.

El intervalo de datos del gráfico de la derecha no incluye las celdas que contienen los meses. Calc asume que la primera fila (o columna) de datos contiene valores para el eje X. Los valores Y de los otros datos se parean con cada valor de X. Esto significa que, por ejemplo, no se muestran valores para el yen Japonés, pero cada una de las divisas restantes se compara al yen, dado que se suministró como valor base de X.

Gráfico de burbujas

Un gráfico de burbujas es una variante del gráfico de dispersión que permite mostrar tres dimensiones en un espacio de dos dimensiones. Cada dato se presenta como una burbuja. Dos variables se representan en los ejes X e Y, mientras que la tercera representa el tamaño relativo de la burbuja. Estos diagramas se emplean generalmente para ilustrar datos financieros o socio-demográficos.

Un mismo gráfico puede contener una o varias series de datos. La ventana *Intervalo de datos* para los diagramas de burbuja tiene una sección que permite definir el intervalo de datos que representa el tamaño de las burbujas.

Puede ser necesario construir un diagrama de burbujas manualmente mediante la página *Intervalo de datos* del *Asistente de gráficos*. La Figura 136 muestra cómo pueden definirse los intervalos para un gráfico de burbujas.

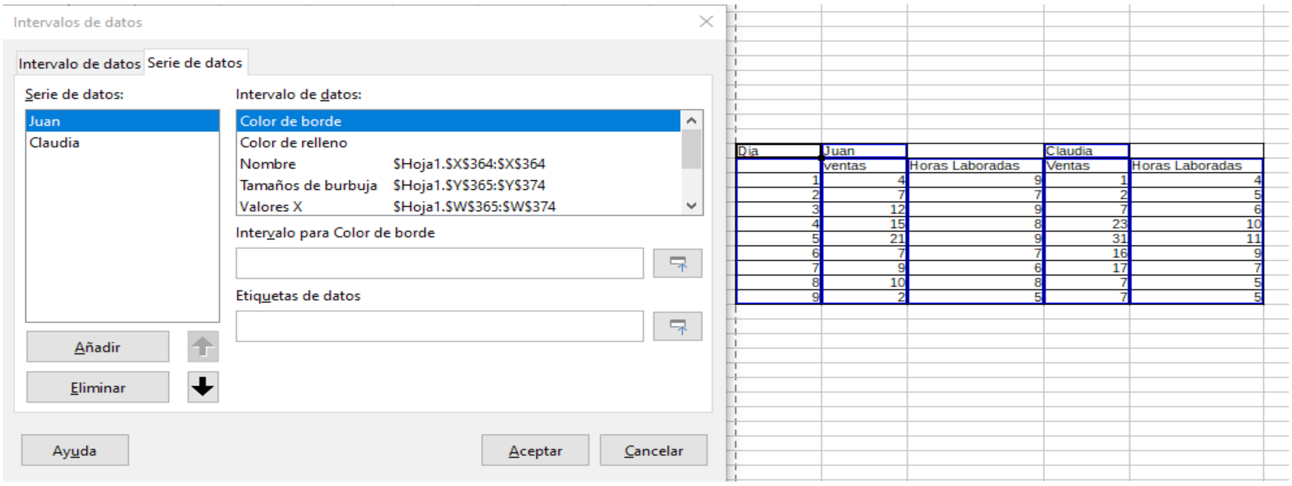


Figura 136: Serie de datos para el gráfico de burbujas

El gráfico en la Figura 137 se apoya en los datos de la Figura 136. Para dar formato al gráfico, se definió una transparencia de 50% con gradiente radial a la serie de datos. Las etiquetas de datos tienen formato de número en el centro de los datos (burbujas).

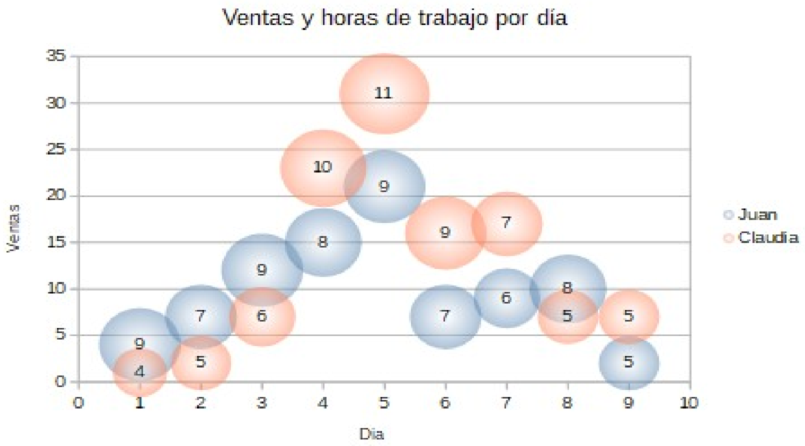


Figura 137: Ejemplo de gráfico de burbujas

Nota

Recuerde que los diagramas de burbujas emplean datos numéricos. Si la serie de datos en el eje X contiene texto (o fechas con formato de número), se emplearán números cardinales para las etiquetas de eje.

Gráfico de red

Los gráficos de red se conocen como de telaraña, polares o de radar. Presentan los datos en diferentes radios, en los que cada radio representa una variable. Comparan datos que no son series temporales, sino que muestran diferentes circunstancias, como las variables de un experimento científico. Son especialmente útiles para mostrar conglomerados y valores atípicos.

La Figura 138 presenta un ejemplo de un gráfico de red. Los radios del diagrama representan los ejes Y en otros tipos de gráficos. Todos los valores se muestran con la misma escala, de modo que todos los datos deben tener magnitudes similares.

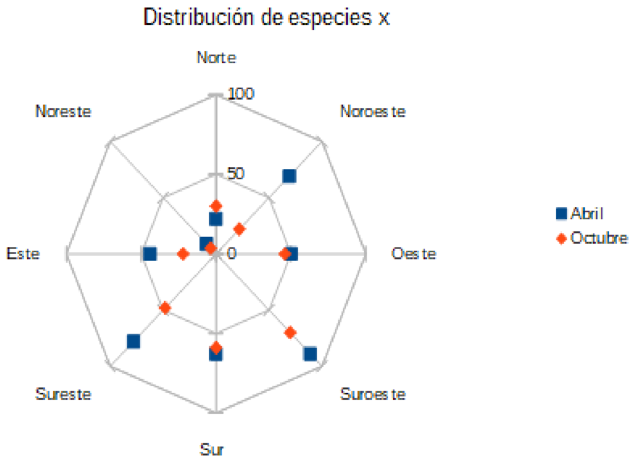


Figura 138: Ejemplo de gráfico de red

Por lo general, lo mejor son entre tres y ocho ejes; si son más, este tipo de gráfico se vuelve confuso. Los valores del antes y el después pueden representarse en el mismo gráfico, o quizás los resultados esperados y los reales, para poder comparar las diferencias.

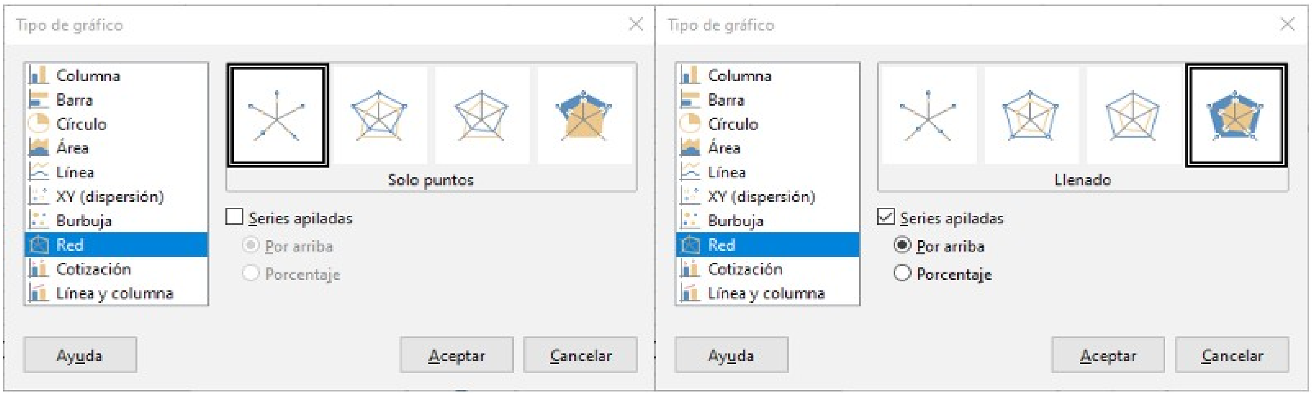


Figura 139: variantes de gráficos de red y sus diferentes opciones

La Figura 139 ilustra las opciones disponibles para crear un gráfico de red. Estas son similares a las de un gráfico de líneas o de área, descritos antes. Sin embargo, tenga presente que el área del gráfico aumenta con el cuadrado de la distancia. Por esta razón, los gráficos de red pueden distorsionar las áreas gráficas. Tenga cuidado al seleccionar datos acumulados. En estos casos, los datos ocupan áreas mayores que no son proporcionales a sus valores.

La Figura 140 muestra ejemplos de dos tipos de gráficos de red.

- El ejemplo de la izquierda es un diagrama relleno. El color de una serie tiene transparencia de 50%. Aplicar transparencia es la mejor forma de presentar series de datos.
- El ejemplo de la derecha presenta un diagrama de red con líneas y puntos. Los iconos de los datos se toman de la *Galería* por defecto y tienen un aspecto 3D.

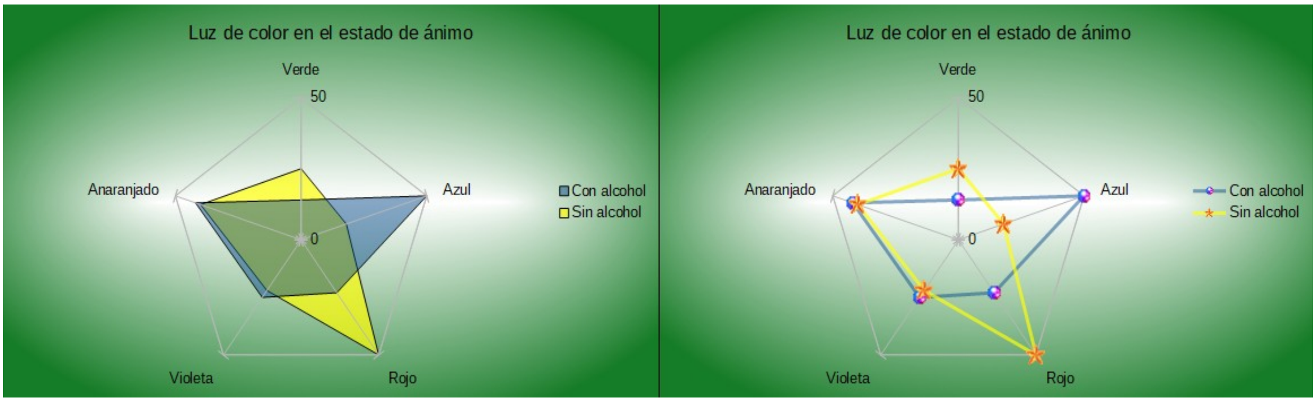


Figura 140: variantes de gráficos de red y sus diferentes opciones

Diagramas de cotización

Un gráfico de cotización ilustra las tendencias del mercado para acciones si se dan los precios de apertura, mínimo, máximo y cierre. También puede mostrar el volumen de transacciones y el eje X usualmente representa una serie de tiempo.

Cuando se escoge un gráfico de cotización en el *Asistente de gráficos*, los datos deben ordenarse como se presenta en la Figura 141. Allí se definen qué columnas son precios de apertura, bajos, altos y de cierre para las acciones como también el volumen de transacciones. Sin embargo, pueden ser necesarios ajustes manuales al definir la serie de datos.

	Acme					Ajax				
	Volumen	Inicio	Bajo	Alto	Cierre	Volumen	Inicio	Bajo	Alto	Cierre
Lunes	2500	20	15	25	17	1700	15	10	20	17
Martes	3500	32	22	37	30	2700	25	5	25	16
Miércoles	1000	25	15	17	17	4100	14	7	17	10
Jueves	2200	40	30	47	35	3300	20	12	26	19
Viernes	4600	27	20	32	31	3500	28	16	32	21

Figura 141: Datos de ejemplo para gráficos de cotizaciones

Un gráfico de cotizaciones presenta datos de dos formas principales. La primera no se emplea en otros tipos de gráficos. En este caso, los valores de apertura, mínimo, máximo y cierre crean un dato, y una serie de datos se compone de varias filas compuestas de datos. Las columnas que contienen volúmenes de transacción son la segunda forma de organizar series de datos. Esta última es la forma más usada en los otros tipos de gráficos.

Así, la Figura 141 muestra datos de cuatro series: 1) el precio para Acme, cuyas columnas muestran precios de inicio, bajo, alto y cierre, 2) el precio para Ajax, cuyas columnas muestran precios de inicio, bajo, alto y cierre, 3) el volumen de transacciones de Acme, que es una columna y 4) el volumen de transacciones de Ajax, que también es una columna.

Variantes del diagrama de cotizaciones

El Asistente de gráficos ofrece cuatro variantes del gráfico de cotizaciones, como se muestra en la Figura 142. Observe que algunos de ellos no emplean todas las columnas.

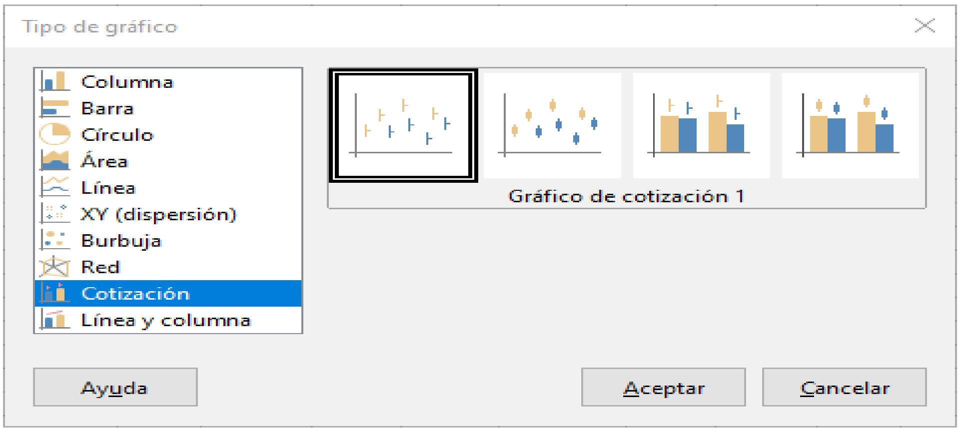


Figura 142: Variantes del gráfico de cotizaciones

La tabla de datos de la Figura 141 se empleó para ilustrar las variantes, que se indican enseguida:

Gráfico de cotización 1

Cuando se emplean datos solo de valores altos y bajos, este gráfico muestra la distancia entre el precio menor (bajo) y el precio mayor (alto) con una línea vertical. Cuando se incluye una columna de cierre (Figura 143), se incluye una marca horizontal para el precio de cierre.

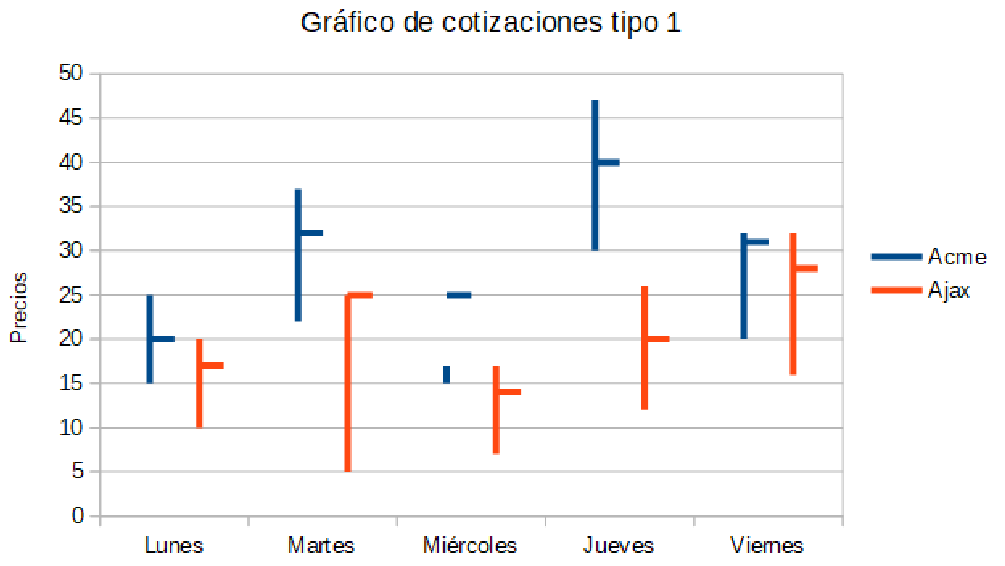


Figura 143: Gráfico de cotizaciones tipo 1 con precios altos, bajos y cierres

Gráfico de cotización 2

Con base en las columnas de apertura, bajo, alto y cierre, esta variante produce el tradicional gráfico de velas (Figura 144). Presenta una línea vertical entre los precios bajo y alto y añade un rectángulo que representa el rango entre precios de apertura y cierre. Para valores ascendentes (precio de apertura menor que el de cierre), se rellena con blanco. Para valores descendentes, el relleno es negro.

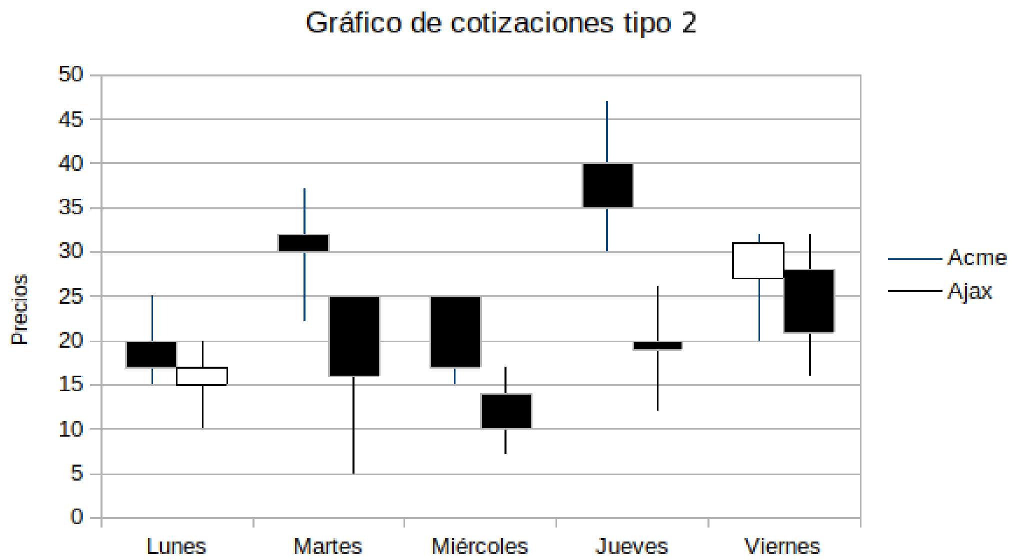


Figura 144: Variante 2 del gráfico de cotizaciones que muestra los precios de apertura y cierre así como el rango entre dichos precios

Gráfico de cotización 3

Se crea un diagrama similar al tipo 1 usando las columnas de bajo, alto y cierre, además de incluir columnas adicionales para volúmenes de transacción. Como se muestra en la Figura 145, un eje Y secundario permite mostrar los volúmenes de transacciones y precios a la vez.

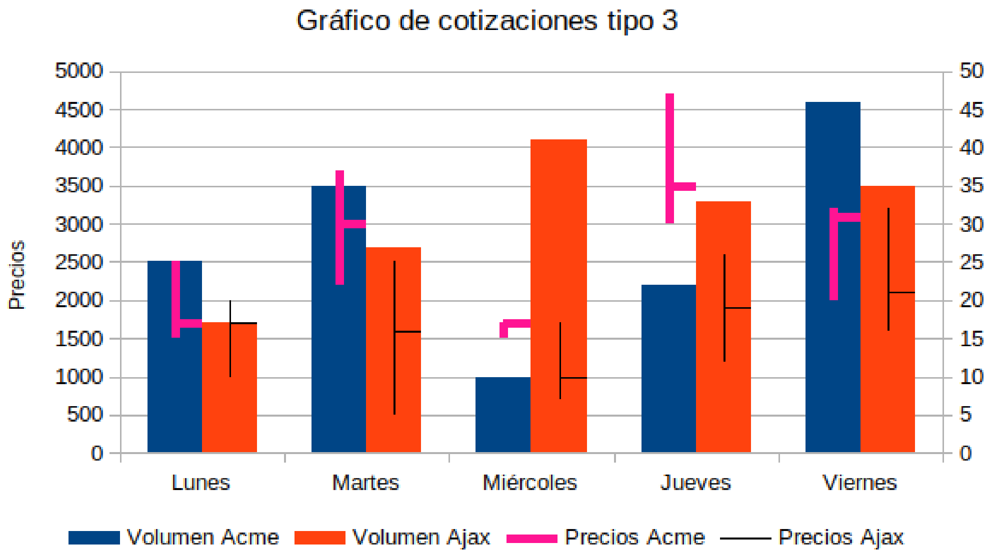


Figura 145: Variante 3 del gráfico de cotizaciones que muestra precios altos, bajos y cierres, así como volumen de transacciones

Nota

Las variantes 3 y 4 alinean automáticamente los datos al eje secundario. Para una mayor información sobre ejes Y secundarios, vaya a “Alinear datos a un eje vertical secundario” en la página 125.

Gráfico de cotizaciones 4

Usando todas las 5 columnas (volumen, apertura, bajo, alto y cierre), esta variante combina aspectos del gráfico tipo 2 con un gráfico de barras para mostrar el volumen de transacciones (vea la Figura 146).

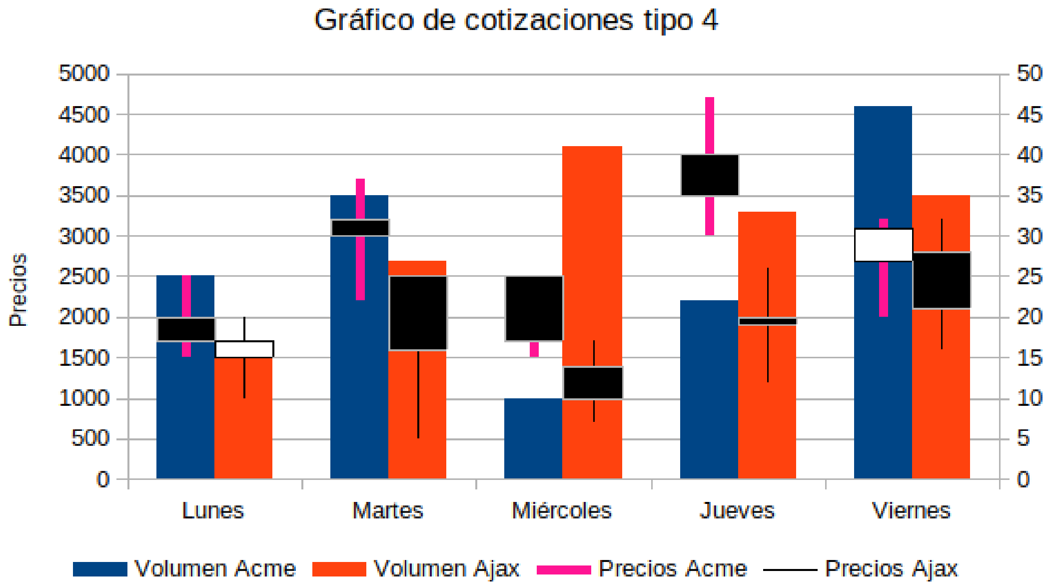


Figura 146: Variante 4 del gráfico de cotizaciones que muestra precios de apertura, alto, bajo y cierre; así como volúmenes de transacciones.

Gráficos de líneas y columnas

Los gráficos de líneas y columnas son apropiados para ilustrar datos distintos pero vinculados, tales como ventas en el tiempo (columnas) y ganancias (líneas). También puede mostrar líneas fijas de mínimos y máximos, como aquellas usadas en gráficos de control de calidad.

Use la ventana *Tipo de diagrama* para definir si incluirá 1, 2, 3 o 4 líneas. Por defecto, la primera fila o columna corresponde a las categorías y las últimas filas o columnas corresponden a las líneas.

Seleccione una de las siguientes variantes:

Líneas y columnas

Como muestra la Figura 147, las columnas se grafican lado a lado para poder comparar sus valores.

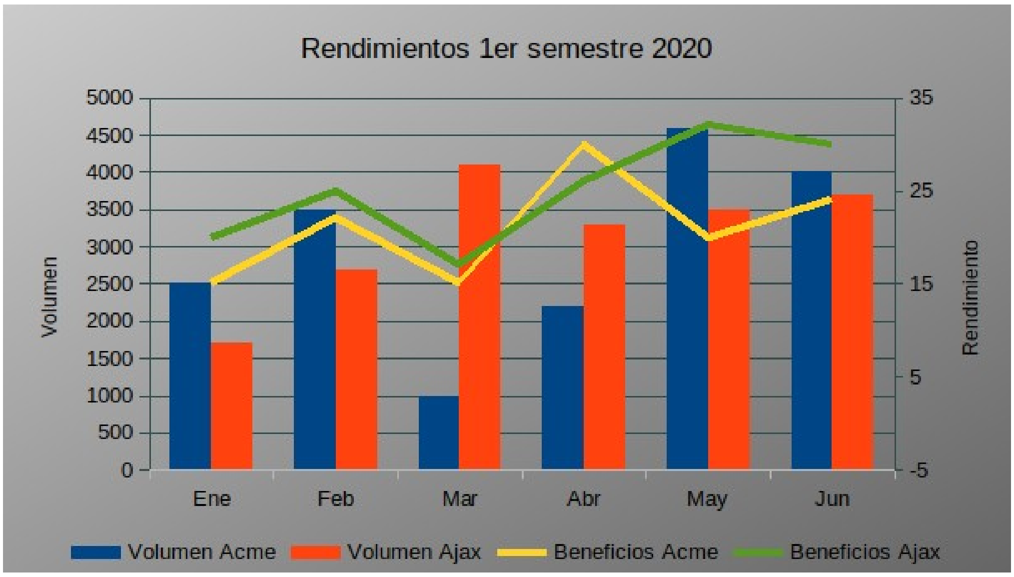


Figura 147: Diagrama de columnas y líneas con eje Y secundario

Líneas y columnas apiladas

Las columnas se apilan unas sobre otras, de modo que la altura de una columna es igual a la suma de los valores que representan.

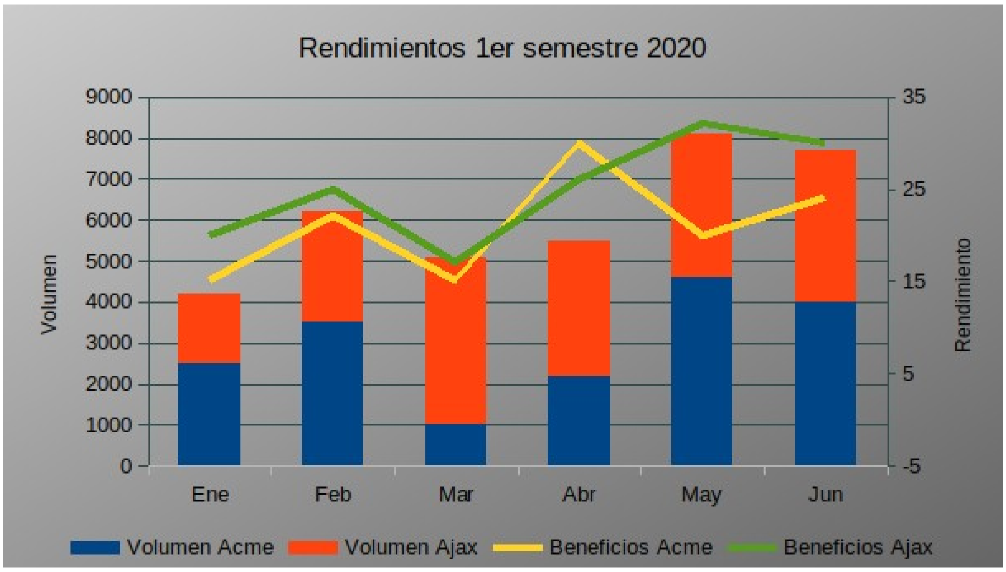


Figura 148: Diagrama de columnas y líneas apilado

Los diagramas de las Figuras 147 y 148 muestran las ventas y beneficios de dos empresas en un periodo de tiempo. Observe que cuando se crea el primer diagrama, las líneas tienen colores diferentes a las columnas, para una misma empresa. Para hacerlas coincidir, cambie el color de las líneas seleccionándolas, luego haga clic derecho, seleccione *Formato de serie de datos*, y cambie los colores y tamaños de las líneas en la página *Línea*.

Para modificar el fondo, haga clic derecho en el mismo, seleccione *Formato de plano lateral*, y seleccione los ajustes deseados en la página *Gradiente*. Para alinear series de datos a un eje Y secundario, vaya a “Alinear datos a un eje vertical secundario” en la página 125.

Diagramas dinámicos

Las tablas dinámicas son un tipo especial de tablas que simplifican la manipulación y análisis de datos. Se las usa ampliamente para procesar grandes cantidades de datos. Los diagramas dinámicos se apoyan en las tablas dinámicas. Difieren ligeramente de los otros diagramas descritos en este capítulo y se detallan en el capítulo sobre tablas dinámicas de esta guía.

Guía de Calc

Capítulo 4
Usar estilos y plantillas

Cómo usar formatos consistentemente en las hojas de cálculo

¿Qué son los estilos? ¿Por qué usarlos?

Un estilo es un conjunto de formatos que puede aplicar a los elementos seleccionados en un documento para cambiar rápidamente su apariencia. Aplicar un estilo a menudo significa aplicar un grupo de formatos al mismo tiempo. Para una profundización en los estilos en LibreOffice vea el libro de Ricardo Gabriel Berlasso, *Domando al escritor*, disponible en sitio web https://elpinguinotolkiano.wordpress.com/

Muchas personas formatean manualmente las celdas y las páginas de la hoja de cálculo sin prestar atención a los estilos y están acostumbradas a formatear documentos de acuerdo con atributos físicos. Por ejemplo, para el contenido de una celda, puede especificar la familia de fuentes, el tamaño de fuente y cualquier formato de caracteres como **negrita** o *itálica*.

Los estilos son atributos lógicos. Usar estilos significa que se dejan de aplicar atributos y características individualmente (por ejemplo, *tamaño de fuente 14pt, Times New Roman, negrita, centrado*) y se comienza a usar un estilo, por ejemplo *Título*. La aplicación de atributos y características (aplicados como formato directo) lleva mucho tiempo y es una práctica propensa a errores. Por el contrario, el uso de un estilo, que se ha definido para incluir los atributos y características que desea, le ahorrará tiempo y le dará una mayor coherencia al formato.

Los estilos también facilitan los cambios importantes de formato. Por ejemplo, puede decidir cambiar la apariencia de todos los subtotales en una hoja de cálculo para que sea Arial de 10 puntos en lugar de Times New Roman de 8 puntos después de haber creado una hoja de cálculo de 15 páginas. Puede cambiar todos los subtotales en el documento simplemente cambiando las propiedades para el estilo del subtotal.

Calc también proporciona estilos de página, como se describirá más adelante.

Puede modificar los atributos de los estilos predeterminados y definir tantos estilos nuevos como necesite. La creación, modificación y acceso a estilos se explica en las siguientes secciones.

Formato directo y formato de estilo

El formato directo (también llamado *formato manual*) anula los estilos previamente aplicados, y la aplicación de un estilo no anula el formato directo previo.

Para eliminar el formato manual seleccione el objeto o texto, haga clic con el botón derecho y elija **Formato > Limpiar formato directo** del menú contextual, o seleccione y presione *Ctrl+M*.

Tipos de estilos en Calc

Mientras que algunos componentes de LibreOffice ofrecen muchos tipos de estilo, Calc ofrece sólo dos: estilos de celda y estilos de página. Estos tipos de estilo se explican en las siguientes secciones.

Estilos de celda

Los estilos de celda son similares a los estilos de párrafo utilizados en LibreOffice Writer. Es el tipo de estilo más básico en Calc. Los estilos de celda se usan para cambiar fuentes, dar alineación o bordes, cambiar el fondo, dar formatos de número (por ejemplo, moneda, fecha, número) y aplicar la protección de celda: todo ello servirá para dar formato a los datos en las celdas.

LibreOffice suministra una gama básica de estilos de celda. Estos estilos se muestran en el menú **Estilos** en la barra de menús y en el panel **Estilos** de la barra lateral. Cuando crea un nuevo estilo de celda, este se muestra en la barra lateral. También puede agregarlo al menú **Estilos**; para más información, consulte el capítulo 14, *Configuración y personalización de Calc*.

Inicialmente, los estilos básicos se configuran de modo que si cambia algún atributo del estilo predeterminado, todos los demás atributos cambiarán heredando las modificaciones.

Estilos de página

Los estilos de página en Calc se aplican a las hojas. Aunque se puede imprimir una hoja en varias páginas, solo se puede aplicar un estilo de página a una hoja. Si un libro de cálculo (el archivo que contiene las hojas de cálculo) contiene más de una hoja, se puede aplicar un estilo de página diferente a cada hoja. Por ejemplo, un libro de cálculo puede contener una hoja para imprimir en orientación horizontal y las otras hojas para imprimir en orientación vertical.

Se suministran dos estilos de página con Calc: *Predeterminado* e *Informe*. Los estilos de página permiten establecer el tamaño y la orientación de la página, los márgenes de la página, los encabezados y pies de página, los bordes y los fondos, y la secuencia para imprimir hojas.

Aplicar estilo de celda

Para aplicar estilos de celda en Calc existen varias vías; puede usar el menú **Estilos** en la barra de menús, el panel **Estilos** en la barra lateral, el modo *Relleno de formato*, la lista **Aplicar estilo** en la barra de herramientas **Formato** y los métodos abreviados de teclado.

Menú Estilos

El menú **Estilos** (figura 149) muestra los estilos de celda suministrados con Calc. Para aplicar un estilo de celda, seleccione la celda o grupo de celdas que se formateará y luego vaya al menú **Estilos** y haga clic en el estilo a aplicar.

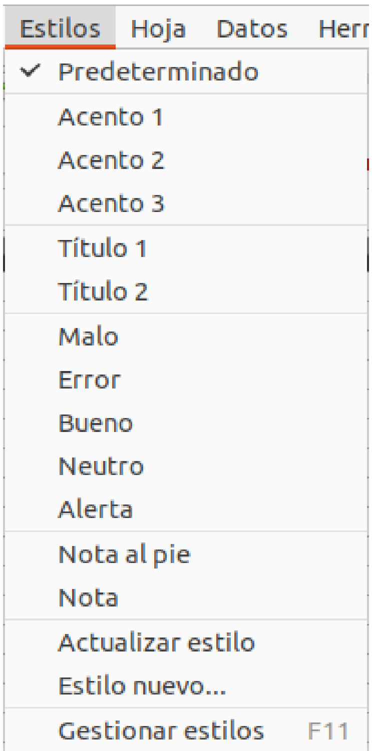


Figura 149: El menú Estilos

Estilos en la barra lateral

El panel **Estilos** en la barra lateral enumera y muestra vistas previas de los estilos disponibles. Si la barra lateral no está abierta, haga clic en **Ver > Estilos** o **Estilos > Gestionar estilos** o pulse la tecla de función *F11* para abrirlo.

5) Acceda al panel **Estilos** en la barra lateral, icono
6) Haga clic en el icono **Estilos de celda** , en la parte superior del panel **Estilos** para abrir la lista de estilos de celda. La figura 150 muestra el panel con los estilos de celda visibles.
7) En la hoja de cálculo, seleccione la celda o grupo de celdas donde desea aplicar un estilo de celda.
8) Haga doble clic en el nombre del estilo de celda en el panel **Estilos** y los atributos de formato para ese estilo se aplicarán a los datos contenidos en la celda o grupo de celdas.

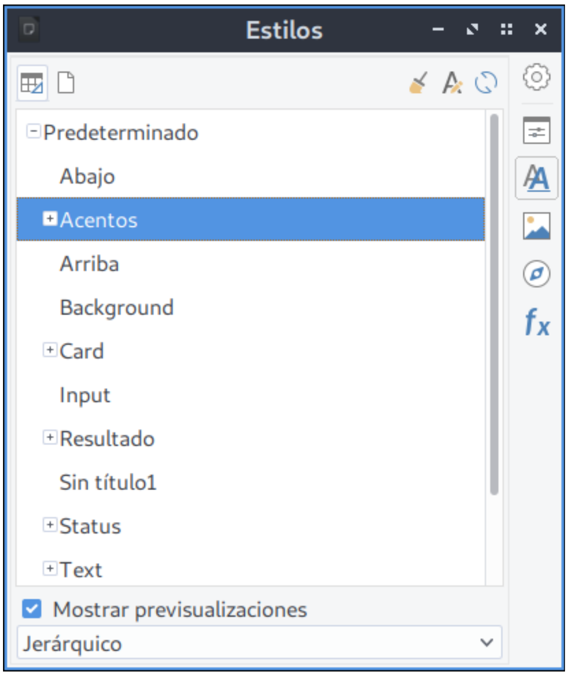


Figura 150: Panel Estilos en la barra lateral mostrando los estilos de celda

Modo de relleno de formato

El modo de relleno de formato es útil cuando desea aplicar el mismo estilo a varias celdas no contiguas.

1) Abra el panel **Estilos** en la barra lateral (figura 150).
2) Seleccione el estilo a aplicar.
3) Haga clic en el icono **Modo de relleno de formato** situado en la parte superior derecha del panel. El cursor cambiará de forma. No confunda este con el icono **Clonar formato**, que tiene forma similar y se encuentra en la barra de menú **Estándar**.
4) Haga clic en aquellas celdas donde quiere aplicar el estilo seleccionado.
5) Cuando termine de aplicar el formato, nuevamente haga clic en **Modo de relleno de formato** para desactivarlo.

Nota

Cuando el modo *Relleno de formato* está activo, un clic derecho en cualquier parte del documento cancela la última acción de *Relleno de formato*. Tenga cuidado de no hacer clic derecho accidentalmente y, por lo tanto, cancelar cualquier acción de formateo que desee conservar.

Aplicar estilo con la lista desplegable

La lista desplegable **Aplicar estilo** no se incluye de manera predeterminada en la barra de herramientas **Formato** en Calc, pero puede agregarla de la siguiente manera:

1) Haga clic derecho en cualquier icono en la barra de herramientas **Formato** y seleccione **Botones visibles** en el menú contextual (figura 151).
2) Haga clic en **Aplicar Estilo**. El menú contextual se cierra y en el extremo izquierdo de la barra de herramientas **Formato** aparece la lista desplegable **Aplicar estilo**.

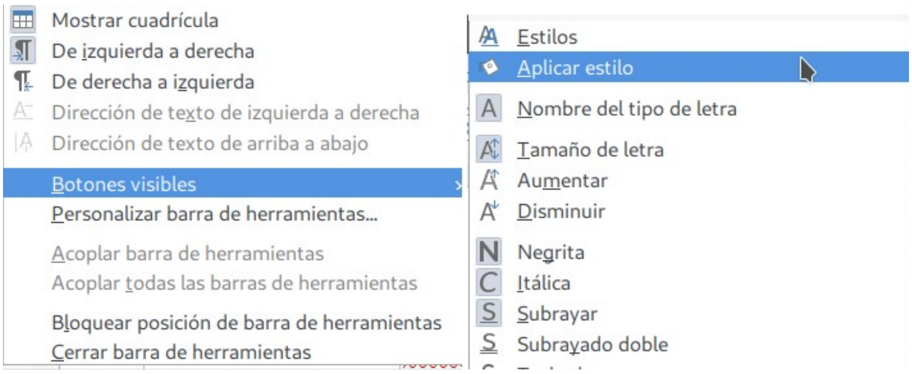


Figura 151: Añadir Aplicar estilo a la barra de Formato

Para aplicar un estilo usando la lista desplegable **Aplicar estilos**:

1) Seleccione una celda o un grupo de celdas en la hoja de cálculo.
2) Haga clic en la punta de flecha de **Aplicar estilos** para desplegar la lista de estilos (figura 152).
3) Seleccione el estilo a aplicar. Los atributos de formato de ese estilo se aplicarán a las celdas seleccionadas.



Figura 152: Lista desplegable Aplicar estilo

En la lista solo se mostrarán los estilos que estén en uso. Para ver el resto de estilos disponibles haga clic en el ítem de la lista *Más estilos…*, con lo que se abre y activa el panel **Estilos**.

Atajos de teclado

Puede crear métodos abreviados de teclado para aplicar estilos de página o de celda de uso frecuente, incluidos los estilos personalizados que haya creado. Para obtener más información consulte el capítulo 14, Configuración y personalización de Calc.

Aplicar estilos de página

El estilo de página aplicado a una hoja dentro de un libro de cálculo se indica en la *barra de estado*, tal como se muestra en la figura 153.

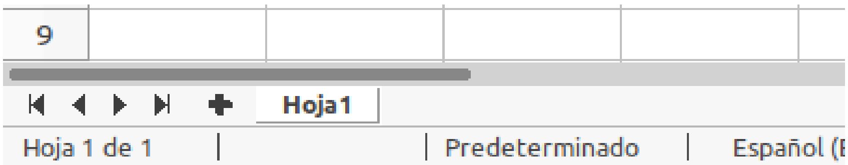


Figura 153: Estilo de página (Predeterminado) mostrado en la barra de estado

Para aplicar un estilo de página diferente:

1) Seleccione la hoja a la que desea aplicar el nuevo estilo haciendo clic en su pestaña de hoja en la parte inferior de la ventana.
2) Vaya al panel **Estilos** en la barra lateral (figura 150).
3) En la parte superior del panel **Estilos**, haga clic en el icono **Estilos de página** .
4) Haga doble clic en el estilo de página a aplicar.

Crear nuevos estilos (personalizados)

Para crear un nuevo estilo (personalizado) siga el procedimiento descrito en esta sección.

Nota

Cualquier estilo nuevo (personalizado) y cualquier cambio en los estilos existentes, se aplican solo a la hoja de cálculo en uso. Para más información sobre cómo guardar nuevos estilos en una plantilla vea “Crear una plantilla” en la página 206.

1) Acceda al panel **Estilos** en la barra lateral (figura 150).
2) Para crear un nuevo estilo de celda, haga clic en el icono **Estilos de celdas** . Para el caso de un nuevo estilo de página, hágalo en el de **Estilo de página** .
3) Haga clic con el botón derecho dentro del panel **Estilos** y seleccione **Nuevo…** en el menú contextual para abrir el diálogo **Estilo de celda** o **Estilo de página**, según corresponda.
4) Use las diversas pestañas del diálogo para establecer los atributos del nuevo estilo. Para más información vea “Atributos de estilo de celda” a continuación y “Atributos de estilo de página” en la página 200.
5) Para guardar el nuevo estilo y cerrar el diálogo haga clic en **Aceptar**.

Nota

Los nombres de estilo distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Puede definir, por ejemplo, un estilo llamado rojo y otro estilo llamado Rojo. Asegúrese de que todos los nombres de estilo sean lo suficientemente diferentes para evitar confusiones.

Atributos de estilo de celda

Los siguientes atributos están disponibles en las distintas pestañas del diálogo **Estilo de celda** (figura 155).

Pestaña Organizador

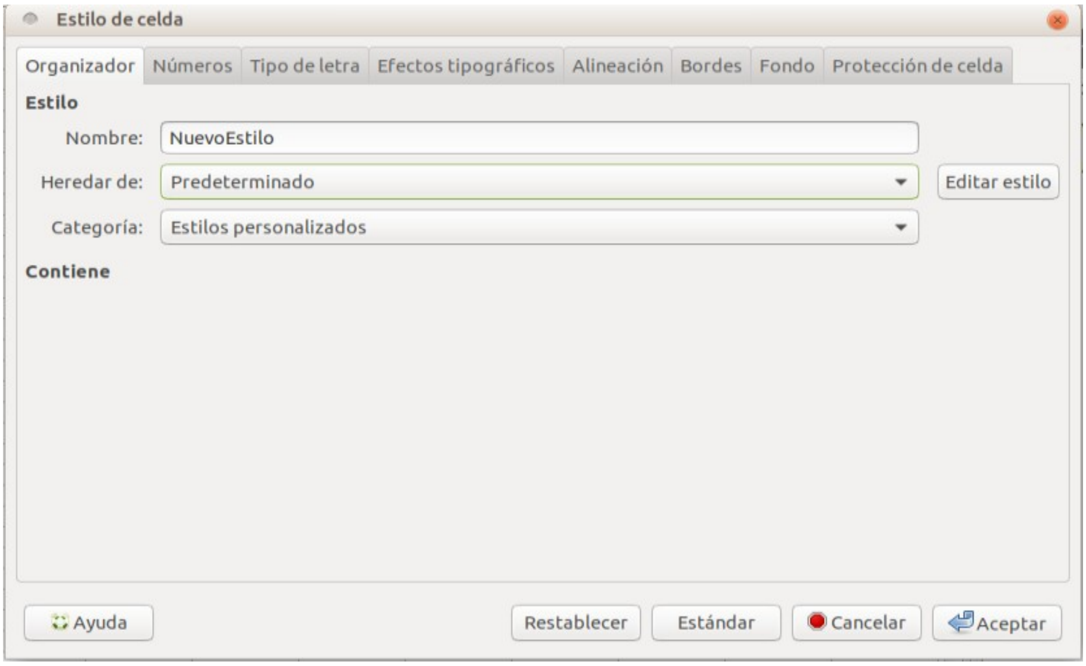


Figura 154: Diálogo Estilo de celda – pestaña Organizador

- **Nombre** – muestra el nombre del estilo seleccionado. Si crea o modifica un estilo personalizado puede asignar o cambiar el nombre del estilo. No se puede cambiar el nombre de un estilo predefinido.
- **Heredar de** – puede vincular el nuevo estilo a un estilo existente y luego modificar algunos de los atributos. Si hace esto, cualquier cambio en los atributos del estilo principal afectará el nuevo estilo. Por ejemplo, puede hacer que los estilos sean idénticos a excepción del color de la fuente; si luego cambia la familia de fuentes del estilo principal, la familia del nuevo estilo también cambiará.
- **Categoría** – muestra la categoría del estilo. Si está creando o modificando un nuevo estilo, seleccione *Estilos personalizados* de la lista. No se puede cambiar la categoría de un estilo predefinido.
- **Contiene** – muestra los formatos aplicados por el estilo.

Pestaña Números

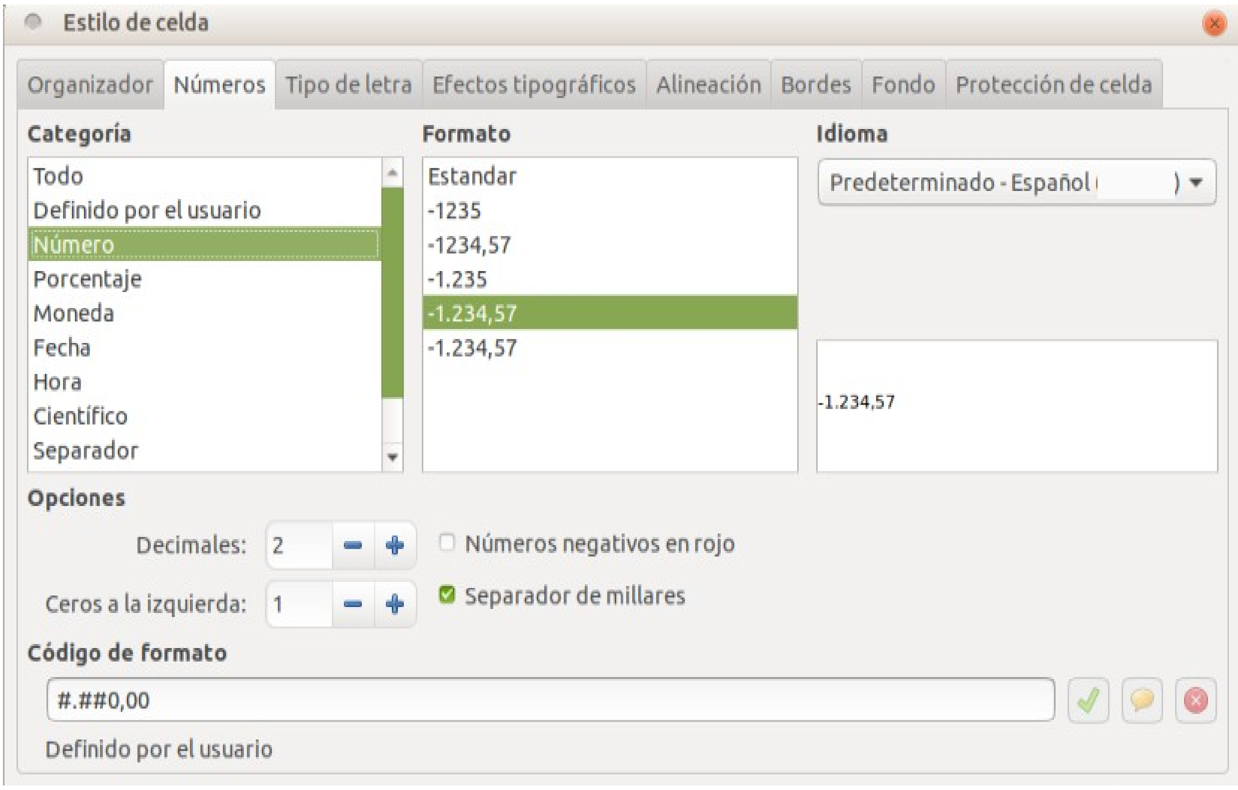


Figura 155: Diálogo Estilo de celda – pestaña Números

- **Categoría** – seleccione una categoría de la lista. Ejemplos: *Moneda*, *Fecha*, *Número*, *Texto*.
- **Formato** – elija cómo desea que se muestren los contenidos de las celdas seleccionadas.

  Cuando selecciona *Moneda* como categoría debe seleccionar primero una moneda de la lista desplegable que aparece justo debajo del letrero *Formato*, y luego seleccionar el formato a usar entre las opciones disponibles para esa moneda.

  El formato de moneda no depende del idioma que seleccione en el campo **Idioma**. El formato de moneda predeterminado para una celda lo determina la configuración regional de su sistema operativo.
- **Idioma** – especifica la configuración de idioma para las celdas seleccionadas. LibreOffice aplica automáticamente los formatos de número asociados al idioma predeterminado del sistema. Esta configuración de idioma garantiza que los formatos de fecha y moneda se conservarán incluso cuando el documento se abra en un sistema operativo que utiliza una configuración de idioma predeterminado diferente.
- **Opciones** – especifica las opciones para el formato seleccionado.
  - *Decimales* – especifique el número de decimales que desee mostrar.
  - *Ceros a la izquierda* – especifique el número máximo de ceros para mostrar a la izquierda del punto (o coma, según la configuración de idioma) decimal.
  - *Números negativos en rojo* – active para que los números negativos se muestren en color rojo.
  - *Separador de millares* – active para que se inserte automáticamente un separador de millares. El tipo de separador (por ejemplo, una coma o un espacio) depende de la configuración de idioma.
- **Código de formato** – muestra el código que define el formato seleccionado. También permite que especifique y añada su propio formato personalizado. Cuando seleccione un

formato personalizado o escriba un nuevo código personalizado de formato, aparecerán tres botones a la derecha de este campo (figura Figura 156) que le permitirán gestionar los formatos. Para agregar el nuevo código a la lista de formatos disponibles, escríbalo en este campo y luego pulse **Añadir**. Es recomendable escribir una breve explicación del formato; pulse **Editar comentario** para ello. Para eliminar un formato personalizado existente, selecciónelo en la lista *Formato* y pulse **Quitar**.

- **Campo de previsualización** – muestra la vista previa del formato definido.



Figura 156: Botones para gestionar formatos personalizados: Añadir, Editar comentario y Quitar, respectivamente.

Pestaña Tipo de letra

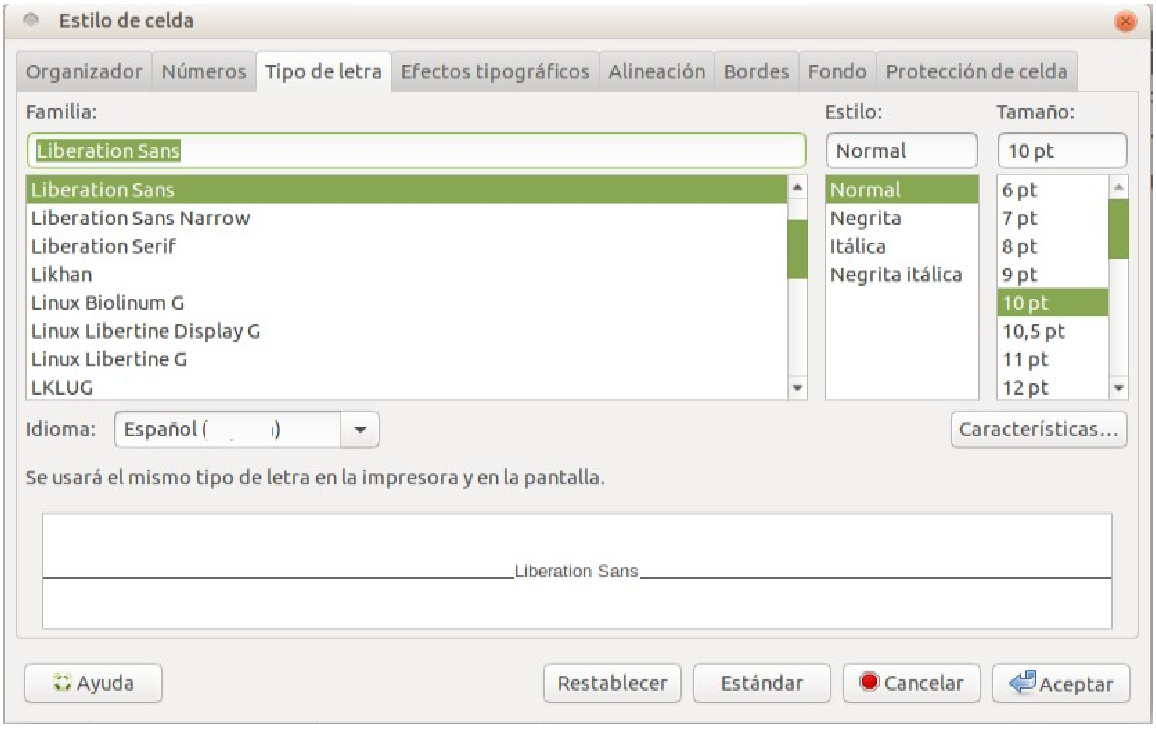


Figura 157: Diálogo Estilo de celda – pestaña Tipo de letra

- **Familia**– seleccione de la lista la fuente tipográfica (o solamente fuente, para abreviar) que desea.
- **Estilo** – seleccione la variante de la fuente a aplicar, por ejemplo **Negrita** o *Itálica*.
- **Tamaño** – seleccione o especifique el tamaño de la fuente que desee aplicar. Para fuentes escalables también puede especificar valores decimales. Si está creando un estilo basado en otro puede especificar un porcentaje del tamaño definido en el estilo superior o un valor en puntos tipográficos (por ejemplo, 80% o 5pt).
- **Idioma** – establece el idioma que usará el corrector ortográfico. El corrector ortográfico funciona solo cuando ha instalado el módulo de idioma correspondiente. Una entrada de idioma con una marca de verificación delante indica que el corrector ortográfico está activo para ese idioma.
- **Características** – algunas fuentes ofrecen características especiales como ligaduras discrecionales y *kerning* horizontal. Haga clic en este botón para seleccionar esas funciones.

- **Previsualización** – muestra una vista previa aplicando los parámetros seleccionados.

Pestaña Efectos tipográficos

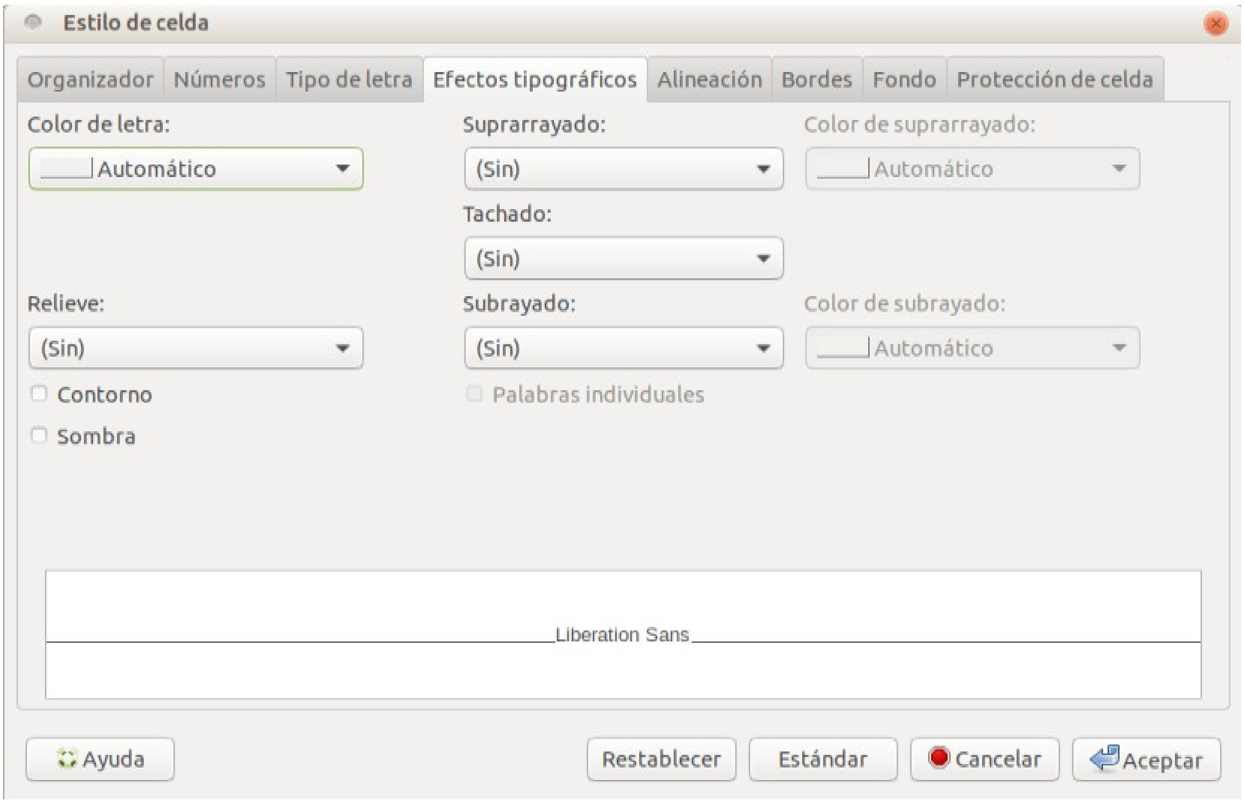


Figura 158: Diálogo Estilo de celda – Pestaña Efectos tipográficos

- **Color de letra** – establece el color para el texto. Si selecciona *Automático*, el color del texto se establece en negro para fondos claros y en blanco para fondos oscuros.
- **Relieve** – seleccione un efecto de relieve para aplicarlo al texto. La opción *Repujado* hace que los caracteres se "eleven" de la página. La opción *Bajorelieve* hace que los caracteres parezcan "hundidos" en la página.
- **Contorno** – Muestra solo el perfil de los caracteres. Este efecto no funciona con todos los tipos de letra.
- **Sombra** – agrega una sombra que se proyecta debajo y a la derecha de los caracteres.
- **Suprarrayado** – seleccione el estilo de línea que desea aplicar. Para que aplique solo a las palabras (no a los espacios entre ellas), marque la casilla **Palabras individuales**.
- **Color de suprarrayado** – determina el color del subrayado. Si selecciona *Automático* coincidirá con el color de la letra.
- **Subrayado** – determina el estilo de subrayado a aplicar. Para que aplique solo a las palabras (no a los espacios entre ellas), marque la casilla **Palabras individuales**.

  Si aplica subrayado a una celda que solo contiene texto con formato de superíndice, el subrayado se elevará al nivel del superíndice. Si el superíndice está contenido en una palabra con texto normal, el subrayado aparecerá en la posición esperada (figura Figura 159).

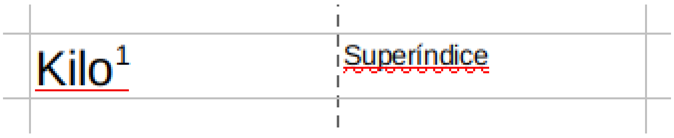


Figura 159: Subrayado de textos con contenido en formato superíndice

- **Color de subrayado** – determina el color del subrayado. Si selecciona *Automático* coincidirá con el color de la letra.
- **Tachado** – seleccione un estilo de tachado para el texto seleccionado.
- **Palabras individuales** – aplica el efecto seleccionado solo a las palabras e ignora los espacios.
- **Previsualización** – muestra una vista previa aplicando los parámetros seleccionados.

Pestaña Alineación

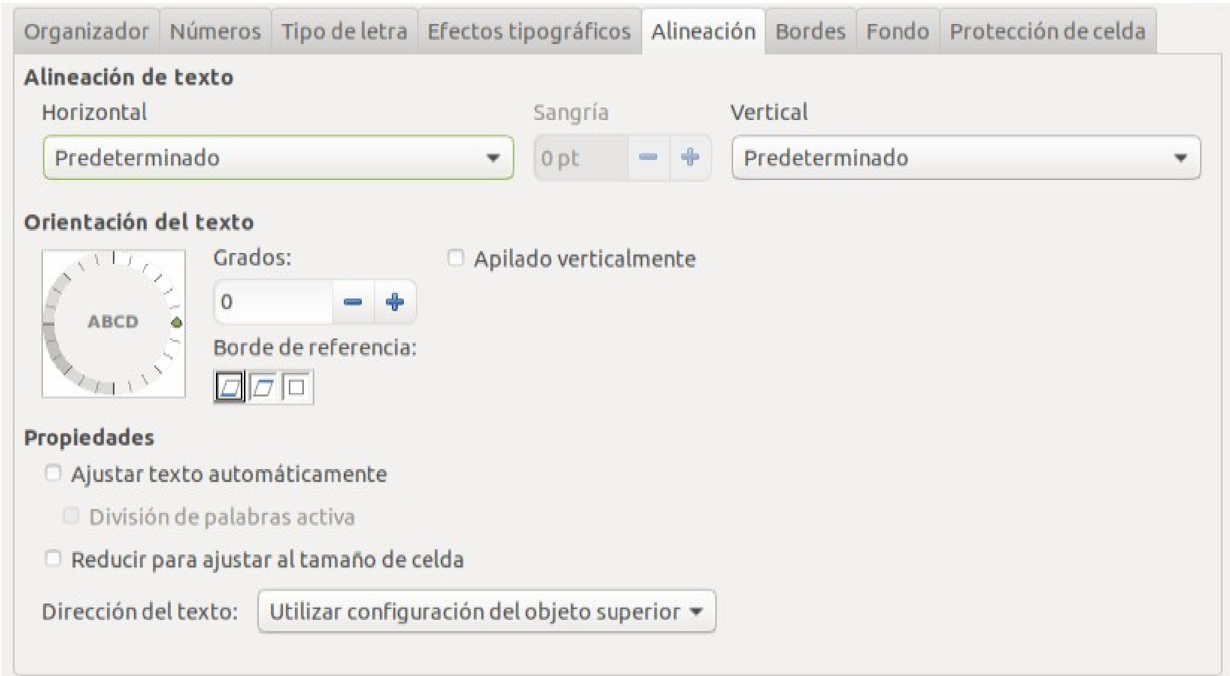


Figura 160: Diálogo Estilo de celda – pestaña Alineación

- **Alineación** – establece las opciones de alineación para el contenido de la celda o celdas seleccionada.
  - ***Horizontal*** – seleccione la opción de alineación horizontal que desea aplicar al contenido de la celdas.
    - *Predeterminado* – alinea los números a la derecha y el texto a la izquierda.
    - *Izquierda* – alinea a la izquierda el contenido de la celda.
    - *Centro* – centra horizontalmente el contenido de la celda.
    - *Derecha* – alinea a la derecha el contenido de la celda.
    - *Justificado* – alinea el contenido de la celda tanto a la izquierda como a la derecha de los bordes de la celda.
    - *Llenado* – repite el contenido de la celda (número y texto) hasta que se llena el área visible de la celda. Esta característica no funciona en texto que contenga saltos de línea.

   – *Distribuida* – alinea los contenidos de manera uniforme en toda la celda. A diferencia de *Justificado,* también justifica la última línea de texto.

– *Sangría* – crea una sangría, del valor que especifique, en el borde izquierdo de la celda. Solo está habilitada esta opción cuando elige *Izquierda* para la alineación horizontal.

– ***Vertical*** – seleccione la opción de alineación vertical que quiera aplicar al contenido de las celdas.

   – *Predeterminado* – alinea el contenido de la celda al borde inferior de esta.
   – *Arriba* – alinea el contenido de la celda con el borde superior de la celda.
   – *Medio* – centra verticalmente el contenido de la celda.
   – *Abajo* – alinea el contenido de la celda con el borde inferior de la celda.
   – *Justificado* – alinea el contenido de la celda con los bordes superior e inferior de esta.
   – *Distribuido* – alinea los contenidos de manera uniforme en toda la celda. A diferencia de *Justificado,* también justifica la última línea de texto.

- **Orientación del texto** – define la dirección del texto del contenido de la celda.
  – *Rueda ABCD* – haga clic en cualquier lugar de la rueda para definir la orientación del texto. La orientación de los caracteres "ABCD" en la rueda corresponden a la nueva configuración.
  – *Apilado verticalmente* – asigna orientación vertical al texto contenido en la celda.
  – *Grados* – permite indicar el ángulo de rotación para el texto en la o las celdas seleccionadas. Un número positivo gira el texto a la izquierda y uno negativo lo hace a la derecha.
  – *Borde de referencia* – indique el borde de celda desde el que escribir el texto girado (figura 161). Para apreciar mejor las diferencias, se sugiere usar bordes en las celdas.

  Expansión del texto a partir del borde inferior de la celda – escribe el texto girado a partir del borde inferior de la celda hacia afuera.

  Expansión del texto a partir del borde superior de la celda – escribe el texto girado a partir del borde superior de la celda hacia afuera.

  Expansión del texto solo dentro de la celda – escribe el texto girado solo dentro de las dimensiones establecidas de la celda.

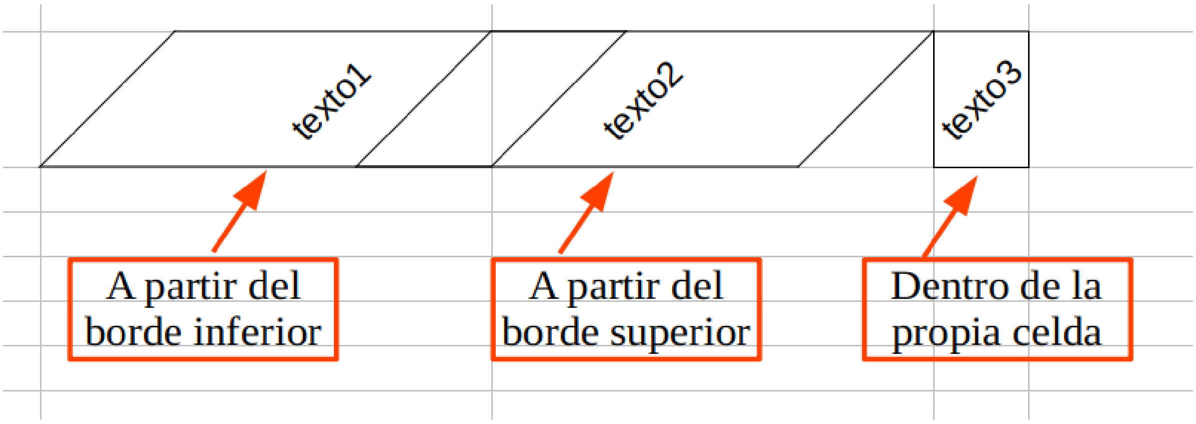


Figura 161: Opciones de expansión del texto a partir del borde de referencia

- **Propiedades** – determina el flujo del texto dentro de una celda.
  – *Ajustar texto automáticamente* – ajusta el texto entre los bordes izquierdo y derecho de

la celda. La cantidad de líneas depende de la anchura de la celda. Para insertar un salto de línea manual oprima *Ctrl+Intro* en la celda.

– *División de palabras activa* – permite la separación de sílabas en el ajuste del texto automático.

– *Reducir para ajustar al tamaño de la celda* – reduce el tamaño aparente del tipo de letra para que el contenido de la celda se ajuste a la anchura de celda actual. No se puede aplicar esta orden a una celda que contenga saltos de línea.

– *Dirección del texto* – determina desde qué lado de la hoja se iniciará el texto. Dependiendo del idioma establecido, esta opción es relevante. Para idiomas latinos, como el español o inglés, es conveniente dejar la opción predeterminada. Las opción *De derecha a izquierda (*RTL) es aconsejable con algunos idiomas cuyo sistema de escritura así lo exige, como árabe, hebreo, siríaco, etc. La opción *De izquierda a derecha (LTR)* es la usada cuando se eligen los idiomas escritos en los sistemas de escritura latino, cirílico, griego (moderno), índico y del sudeste asiático. La opción *Usar configuración de objeto superior* se refiere a que tomará la configuración para la dirección del texto que se haya aplicado a la celda anterior.

Pestaña Bordes

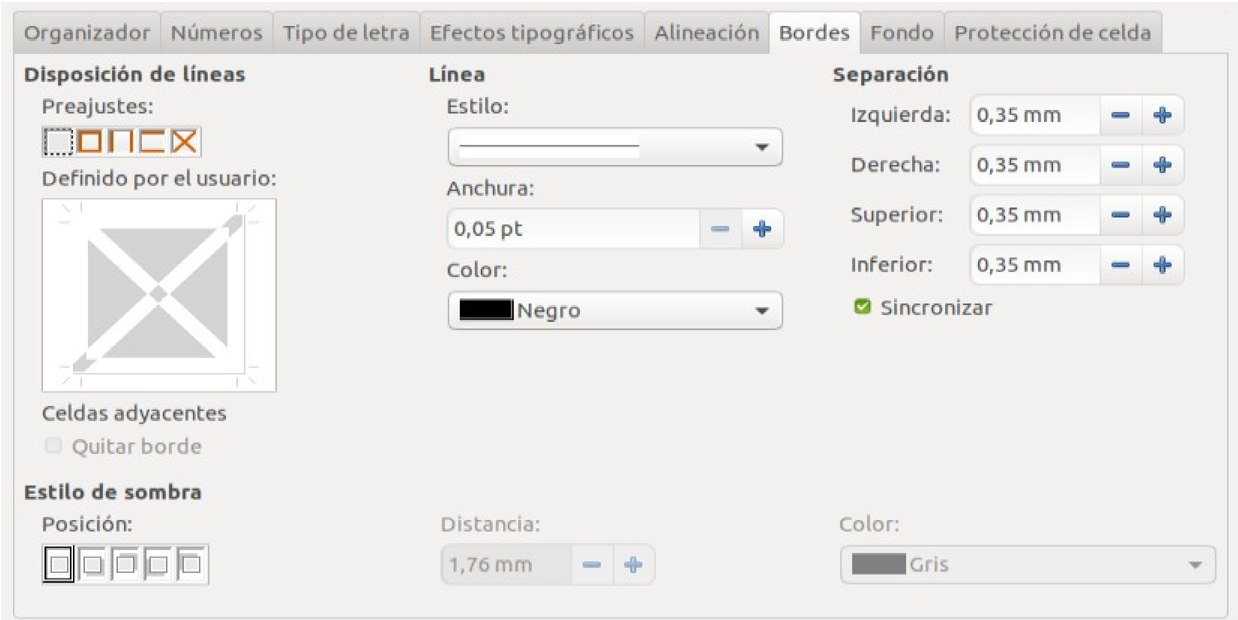


Figura 162: Diálogo Estilo de celda – pestaña Bordes

Configura los atributos de los bordes de las celdas, figura 163.

- **Disposición de líneas** – seleccione un estilo de borde preestablecido en *Preajustes*, o defina su propia combinación haciendo clic en el diagrama *Definido por el usuario*.
- **Líneas** – seleccione el estilo de línea, el ancho y el color que desea aplicar. El estilo se aplica a los bordes seleccionados en la vista previa.
- **Separación** – indique la cantidad de espacio que desea dejar entre el borde y el contenido de la celda. Puede establecer cada distancia (izquierda, derecha, arriba, abajo) individualmente o seleccionar *Sincronizar* para aplicar la misma separación a los cuatro bordes cuando escriba un nuevo valor de distancia.
- **Estilo de sombra** – aplica un efecto de sombra a los bordes. Puede especificar la *Posición* de la sombra (arriba, abajo, derecha o izquierda), la *Distancia* que se extiende y su *Color*.

Pestaña Fondo



Figura 163: Diálogo Estilo de celda – pestaña Fondo

Haga clic en **Color** y seleccione un color para usar como fondo para las celdas. Puede elegir entre varias paletas. Para cambiar el color seleccione otro. Para eliminar el color de fondo, seleccione **Ninguna**. Para agregar paletas personalizadas de colores, vea la sección “Agregar colores personalizados” en el Capítulo 14, Configuración y personalización de Calc, de esta misma guía.

Pestaña Protección de celda

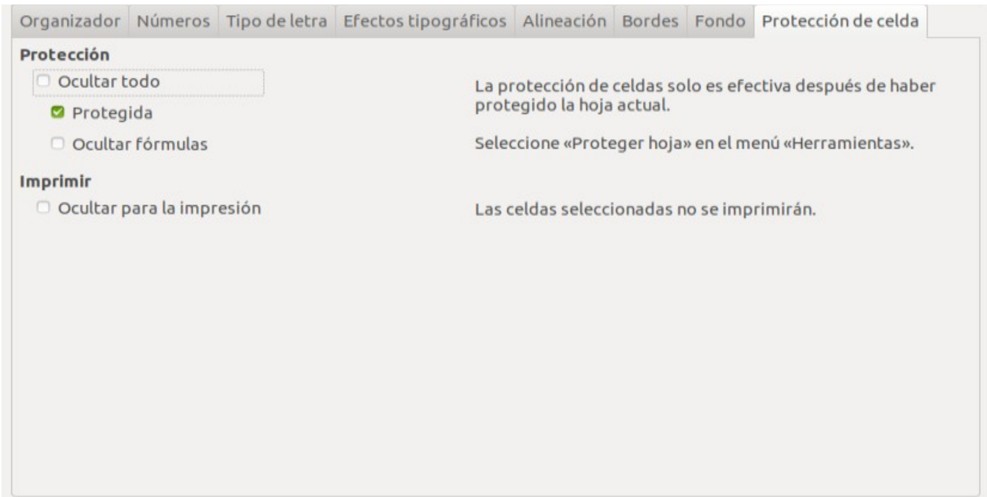


Figura 164: Diálogo Estilo de celda – pestaña Protección de celda

Protección

- *Ocultar todo* – oculta las fórmulas y contenidos de las celdas seleccionadas.
- *Protegida* – evita que las celdas seleccionadas sean modificadas. Esta protección de celdas solo tiene efecto si también protege la hoja.
- *Ocultar fórmulas* – oculta las fórmulas de las celdas seleccionadas.

Imprimir

- *Ocultar para la impresión* – evita que las celdas seleccionadas se impriman.

Restablecer los atributos de estilo de celda

Los botones en la parte inferior del diálogo *Estilo de celda* tienen las siguientes funciones:

- **Restablecer** – vuelve a la última configuración guardada para todas las pestañas de este diálogo. Este botón solo restablece la configuración que se ha modificado antes de pulsar el botón **Aceptar**.
- **Estándar** – vuelve a la configuración guardada de la plantilla sólo para la pestaña visible.
- **Cancelar** – cancela cualquier modificación realizada y cierra el diálogo.
- **Aceptar** – guarda todos los cambios efectuados en este diálogo (afecta a todas las pestañas).

Nota

Es posible que su versión de LibreOffice Calc no cuente con el botón **Estándar**.

Atributos de estilo de página

Los siguientes atributos están disponibles en las pestañas del diálogo **Estilo de página** (figura 166).

Pestaña Organizador

Esta pestaña es similar a la del estilo de celda.

- **Nombre** – muestra el nombre asignado al estilo. Si crea o modifica un estilo personalizado puede asignar o cambiar el nombre del estilo. No se puede modificar el nombre de un estilo predefinido.
- **Categoría** – muestra la categoría del estilo actual. Si está creando un nuevo estilo seleccione *Estilos personalizados* de la lista. No puede cambiar la categoría para un estilo predefinido.
- **Contiene** – muestra los formatos aplicados por el estilo.

Pestaña Página

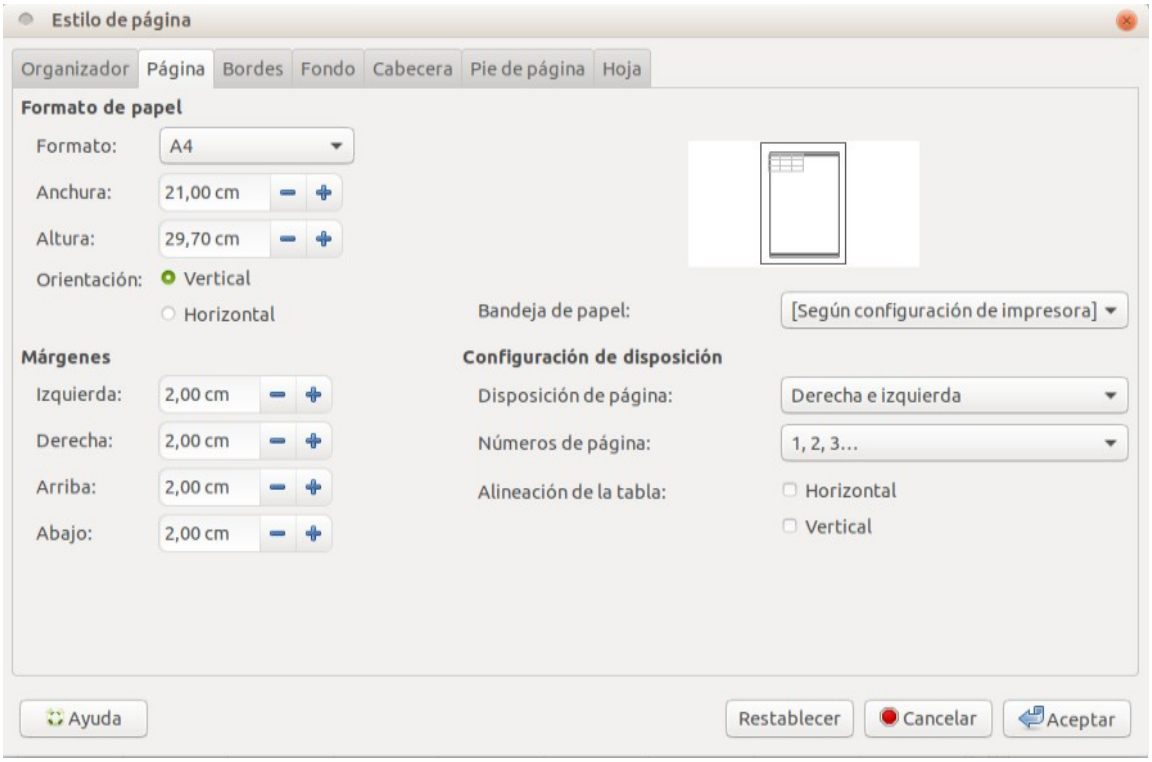


Figura 165: Diálogo Estilo de página

Aquí puede definir diseños de página para hojas de cálculo de una o varias páginas, así como la numeración de las páginas y los formatos de papel..

- **Formato de papel** – seleccione de la lista de tamaños de papel predefinidos o defina un formato de papel personalizado.
  - *Formato de papel* – seleccione un tamaño de papel predefinido o defina un formato personalizado ingresando las dimensiones del papel en los campos *Anchura* y *Altura*.
  - *Anchura* – muestra el ancho del formato de papel seleccionado. Para definir un formato personalizado, defina un ancho aquí.
  - *Altura* – muestra el ancho del formato de papel seleccionado. Para definir un formato personalizado, defina una altura aquí.
  - *Orientación* – muestra e imprime la hoja de cálculo con el papel orientado según corresponda: *Vertical* u *Horizontal*.
  - *Bandeja de papel* – seleccione el origen del papel para su impresora. Puede asignar diferentes bandejas de papel a diferentes estilos de página. Por ejemplo, puede asignar una bandeja para el primer estilo de página en la hoja de cálculo y cargar la bandeja con el papel con membrete de su empresa.
- **Márgenes** – especifique la distancia que debe dejarse entre los bordes del papel y el contenido de la hoja de cálculo.
  - *Izquierda/Interior*– espacio entre el borde izquierdo del papel y la hoja de cálculo. Si ha seleccionado la opción *Reflejado* en *Disposición de página*, el valor del campo se convierte en el espacio entre el borde interno del papel y la hoja de cálculo. Si desea encuadernar, perforar o engrapar las páginas, puede ser conveniente aumentar este margen.
  - *Derecha/Exterior* – espacio entre el borde derecho del papel y la hoja de cálculo. Si ha seleccionado la opción *Reflejado* en *Disposición de página*, el valor del campo se

convierte en el espacio entre el borde exterior del papel y la hoja de cálculo.

- *Arriba* – espacio entre el borde superior del papel y la hoja de cálculo.
- *Abajo* – espacio entre el borde inferior del papel y la hoja de cálculo.

- **Configuración de disposición** – seleccione el estilo de distribución de página para usar en la hoja de cálculo.
  - *Disposición de página* – especifique si el estilo actual puede mostrar páginas impares, páginas pares, o inclusive ambas páginas.

    Derecha e izquierda – tanto las páginas impares (derecha) como las pares (izquierda) tienen los mismos márgenes en los cuatro lados.

    Reflejado – los márgenes *Izquierdo* y *Derecho* se convierten en *Interior* y *Exterior*. Las páginas pares e impares reflejan los márgenes internos y externos, como se muestra en la vista previa. Use este diseño si desea unir las páginas impresas como un libro. El margen *Interior* representa el espacio de encuadernación.

    Solo derecha – para especificar el diseño diferente (pero no reflejado) para páginas pares e impares, defina estilos de página separados. Este es para páginas derechas (impares).

    Solo izquierda – elija esta configuración para especificar el diseño diferente (pero no reflejado) de las páginas izquierdas (pares).
  - *Números* de página – seleccione el tipo de numeración de página que se usará para el estilo de página. Ejemplos de tipos son: *1,2,3* o *a,b,c* o *i,ii,iii.*
  - *Alineación de la tabla:*

    Horizontal – centra las celdas horizontalmente en la página impresa.

    Vertical – centra las celdas verticalmente en la página impresa.

Pestaña Bordes

Consulte en párrafos anteriores, las secciones sobre “Pestaña Bordes” y “Pestaña Fondo” de “Atributos de estilo de celda” para saber cómo establecer los bordes y el fondo para los estilos de página. Los estilos de página pueden tener un fondo de mapa de bits o un color.

Pestañas Cabecera y Pie de página

Agrega un encabezado o pie de página al estilo de página. Un encabezado es un área en el margen superior de la página donde puede agregar texto o gráficos. Un pie de página es un área similar en el margen inferior de la página. Para más detalles consulte el Capítulo 6, *Imprimir, exportar, enviar por correo electrónico y firmar*, de esta misma guía.

Pestaña Hoja

Especifica los elementos que se incluirán en la impresión de todas las hojas con el estilo de página. Además, puede establecer el orden de impresión, el primer número de página y la escala de la página. Para más detalles consulte el Capítulo 6, *Imprimir, exportar, enviar por correo electrónico y firmar*, de esta misma guía.

Gestionar estilos

Modificar estilo

1) Vaya al panel **Estilos** en la barra lateral (figura 150) y haga clic en el botón del tipo de estilo de celda o de página que desee modificar.
2) Haga clic derecho en el nombre del estilo y seleccione **Modificar** en el menú contextual para abrir el diálogo **Estilo de celda** (figura 155) o **Estilo de página** (figura 158), según corresponda.
3) Realice los cambios necesarios en los atributos del estilo. Para más información sobre atributos de estilo, vea “Atributos de estilo de celda” en la página 192 y “Atributos de estilo de página” en la página 200.
4) Haga clic en **Aceptar**.

Nota

El comando **Modificar** no estará disponible si una o más hojas están protegidas, incluso si el estilo a modificar se está utilizando en una hoja desprotegida.

Renombrar estilo

Puede renombrar los estilos personalizados pero no los suministrados de manera predeterminada con LibreOffice.

1) Vaya al panel **Estilos** en la barra lateral (figura 150) y haga clic en el botón del tipo de estilo de celda o de página que desee renombrar.
2) Haga clic con el botón derecho en el estilo que desea cambiar de nombre y seleccione **Modificar…** en el menú contextual. Se abrirá el diálogo **Estilos**.
3) En la pestaña *Organizador*, escriba el nuevo nombre y haga clic en **Aceptar**.

Borrar estilo

Puede borrar los estilos personalizados pero no los suministrados de manera predeterminada con LibreOffice.

1) Vaya al panel **Estilos** en la barra lateral (figura 150) y haga clic en el botón del tipo de estilo de celda o de página que desee borrar.
2) Haga clic derecho en el estilo que desea eliminar y seleccione **Eliminar…** en el menú contextual.
3) Confirme pulsando **Sí** en el mensaje de alerta. Cualquier dato en una celda o una hoja en la hoja de cálculo que tuviera aplicado el estilo eliminado recibirá el estilo predeterminado.

Ocultar y mostrar estilos de celda

Puede acortar la lista de estilos de celda ocultando algunos de ellos. Solo se pueden ocultar los estilos que no se estén usando en la hoja de cálculo.

1) Vaya al panel **Estilos** en la barra lateral y haga clic en el icono **Estilos de celda**.
2) Haga clic derecho en un estilo de celda no utilizado y seleccione **Ocultar** en el menú contextual. El estilo se integra en la categoría *Estilos ocultos* del panel **Estilos**.

Para mostrar los estilos ocultos:

1) Vaya al panel **Estilos** en la barra lateral.
2) Haga clic en en la lista desplegable en la parte inferior del panel y seleccione *Estilos ocultos*.
3) Haga clic derecho en el estilo oculto que desea mostrar y seleccione **Mostrar** en el menú contextual.

Filtrar la lista de estilos

Puede filtrar la lista de estilos de la siguiente manera:

1) Acceda al panel **Estilos** en la barra lateral.
2) Haga clic en en la lista desplegable en la parte inferior del panel.
3) Seleccione la categoría de estilos para mostrar en el panel **Estilos**:
   - *Jerárquico* – clasifica los estilos por su relación jerárquica; por ejemplo, Título 1 y Título 2 bajo Título, o Índice 1, Índice 2, Índice 3 bajo Índice.
   - *Todos los estilos* – lista todos los estilos disponibles en Calc y en la hoja de cálculo excepto los *Estilos ocultos*.
   - *Estilos ocultos* – lista todos los estilos que se han ocultado en la hoja de cálculo.
   - *Estilos aplicados* – solo muestra los estilos que se han aplicado en la hoja de cálculo.
   - *Estilos personalizados* – solo lista los estilos definidos por el usuario para la hoja de cálculo activa.

¿Qué es una plantilla? ¿Por qué usar una plantilla?

Una plantilla es un modelo que se utiliza para crear otros documentos con un formato preestablecido. Por ejemplo, puede crear una plantilla para las facturas que tenga el logotipo y la dirección de su empresa en la parte superior de la página. Esto significa que todas las nuevas hojas de cálculo (facturas) creadas a partir de esta plantilla tendrán el logotipo y la dirección de la empresa en la primera página de la hoja de cálculo.

Las plantillas pueden contener cualquier cosa que los documentos normales puedan contener, como texto, gráficos, estilos e información de configuración específica del usuario, como unidades de medida, idioma, impresora predeterminada, barra de herramientas y personalización de menús.

Todos los documentos en LibreOffice se basan en plantillas. Puede crear, descargar o instalar tantas plantillas como desee. Si no especifica una plantilla cuando inicia una nueva hoja de cálculo, cualquier hoja de cálculo nueva se basará en la plantilla predeterminada para las hojas de cálculo que se incluye con LibreOffice Calc. Esta plantilla predeterminada consiste en una hoja de cálculo en blanco que puede personalizar según sus necesidades y luego, si lo desea, utilizar como base para crear una plantilla predeterminada personalizada.

Usar una plantilla para crear un nuevo libro de cálculo

Es posible que una nueva instalación de LibreOffice no incluya ninguna plantilla de hoja de cálculo, pero puede crear la suya propia (para ello, consulte “Crear una plantilla” en la página 206) o instalar plantillas obtenidas de otras fuentes (consulte “Añadir plantillas obtenidas de otras fuentes” en la página 208).

Sin embargo, si dispone de una plantilla de hoja de cálculo, puede crear un nuevo libro de cálculo utilizando el diálogo **Plantillas** o el *Centro de inicio* de LibreOffice.

Crear un libro de cálculo a partir del diálogo Plantillas

Para crear un nuevo libro de cálculo:

1) En la barra de menús, vaya a **Archivo > Nuevo > Plantillas…** o haga clic en la punta de flecha del icono **Nuevo** y seleccione **Plantillas...**. También puede usar el atajo de teclado *Ctrl+Mayús+N*. Se abrirá el diálogo **Plantillas** (figura 166).
2) En la parte superior del diálogo seleccione **Hojas de cálculo** de la lista *Filtro*, y la categoría de plantilla que quiera usar. Todas las plantillas de la categoría seleccionada se mostrarán, tal como se muestra en la figura 166.
3) Seleccione la plantilla requerida y pulse el botón **Abrir**, o haga doble clic sobre la plantilla. Se abrirá un nuevo archivo que contendrá una o varias hojas de cálculo, de acuerdo a la plantilla en la que se basa.

Ya abierto el libro de cálculo, la plantilla en la que está basado se mostrará en **Archivo > Propiedades > General**. La conexión entre esa plantilla y el libro de cálculo permanece hasta que se modifica la plantilla. Si esta se ha modificado, la próxima vez que abra el libro de cálculo podrá elegir no actualizar para que siga coincidiendo con la antigua plantilla.

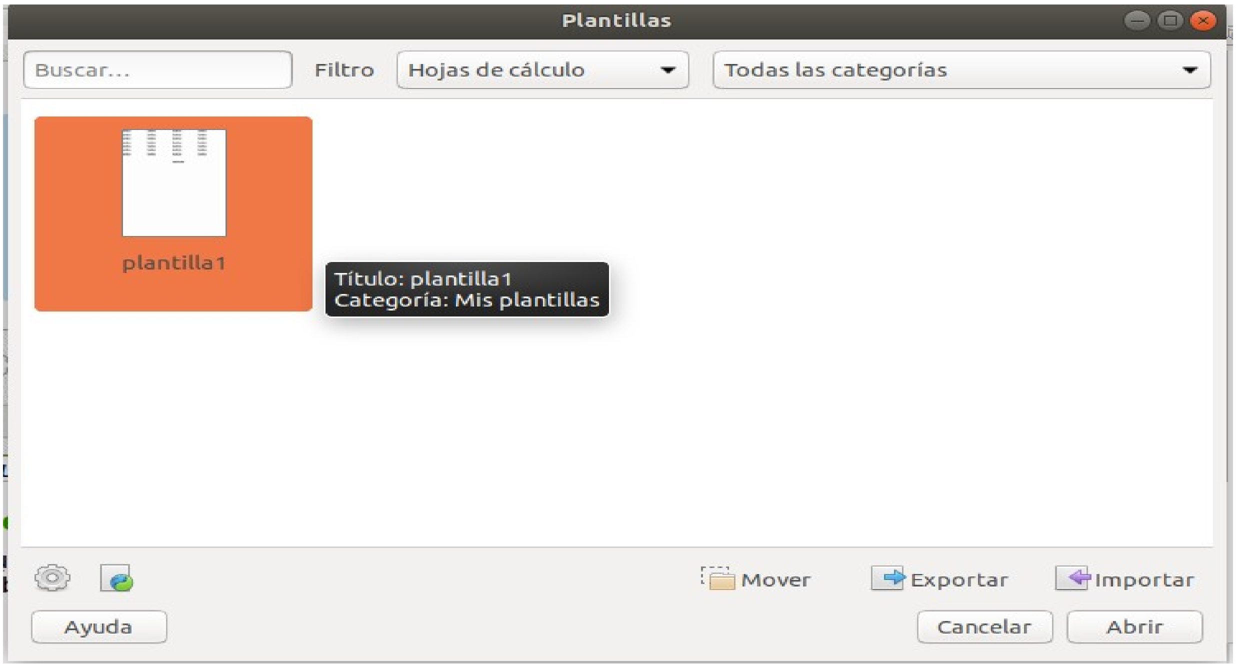


Figura 166: Díalogo de Plantillas mostrando una plantilla seleccionada

Crear un libro de cálculo a partir de una plantilla en el Centro de inicio

Puede crear un libro de cálculo desde el botón **Plantillas** del *Centro de inicio* de LibreOffice, el cual es visible cuando no hay ningún documento abierto. (Vea el Capítulo 1, Introducción a Calc, de esta misma guía.)

Para abrir el diálogo **Plantillas** desde el *Centro de inicio*, haga clic en el botón **Plantillas** en el panel izquierdo. Este botón también es una lista desplegable desde donde es posible filtrar las plantillas definidas para un tipo de documento dado. La opción de *Plantillas de Calc* muestra solo las plantillas existentes de hojas de cálculo.

Crear una plantilla

Puede crear fácilmente una plantilla desde cualquier hoja de cálculo:

1) Abra un nuevo libro de cálculo, o uno existente, que desee usar como base para la plantilla.
2) Agregue cualquier contenido predefinido necesario que desee que aparezca en una hoja de cálculo cada vez que se use la nueva plantilla, por ejemplo, el logotipo y el nombre de la compañía, la información de la compañía, los números de página, etc. Elimine cualquier información que no desee que aparezca en la plantilla, incluidas las hojas de cálculo que no sean necesarias.
3) Cree o modifique los estilos de celda y página que desee usar en la plantilla.
4) En la barra de menús, seleccione **Archivo > Plantillas > Guardar como plantilla…** Se abrirá el diálogo **Guardar como plantilla** (figura 168), el cual muestra las categorías de plantillas existentes y un campo de texto donde escribir el nombre de la plantilla.
5) Escriba un nombre para la nueva plantilla y seleccione la categoría de plantilla requerida. También puede optar por hacer de esta la plantilla predeterminada (para más información vea “Configurar la plantilla predeterminada” en la página 209).
6) Haga clic en **Guardar**.

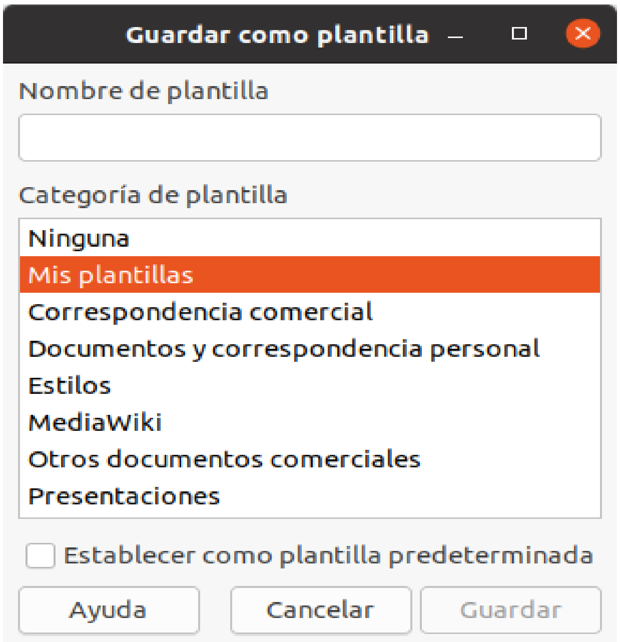


Figura 167: Diálogo Guardar como plantilla

Nota

Aunque el diálogo **Guardar como plantilla** no muestra ningún tipo de documento al guardar una nueva plantilla, la plantilla aparecerá en la pestaña correcta (Hojas de cálculo, en este caso) cuando regrese al diálogo **Plantillas**.

No es necesario guardar ni hacer nada más con el archivo de hoja de cálculo que ha estado utilizando para crear la nueva plantilla. Se puede cerrar de forma segura sin necesidad de guardarlo.

Editar una plantilla

Puede editar los estilos y el contenido de una plantilla, y luego, si lo desea, puede aplicar los estilos de plantilla a las hojas de cálculo que se crearon a partir de esa plantilla. El contenido añadido o modificado en la plantilla no se heredará a las hojas preexistentes.

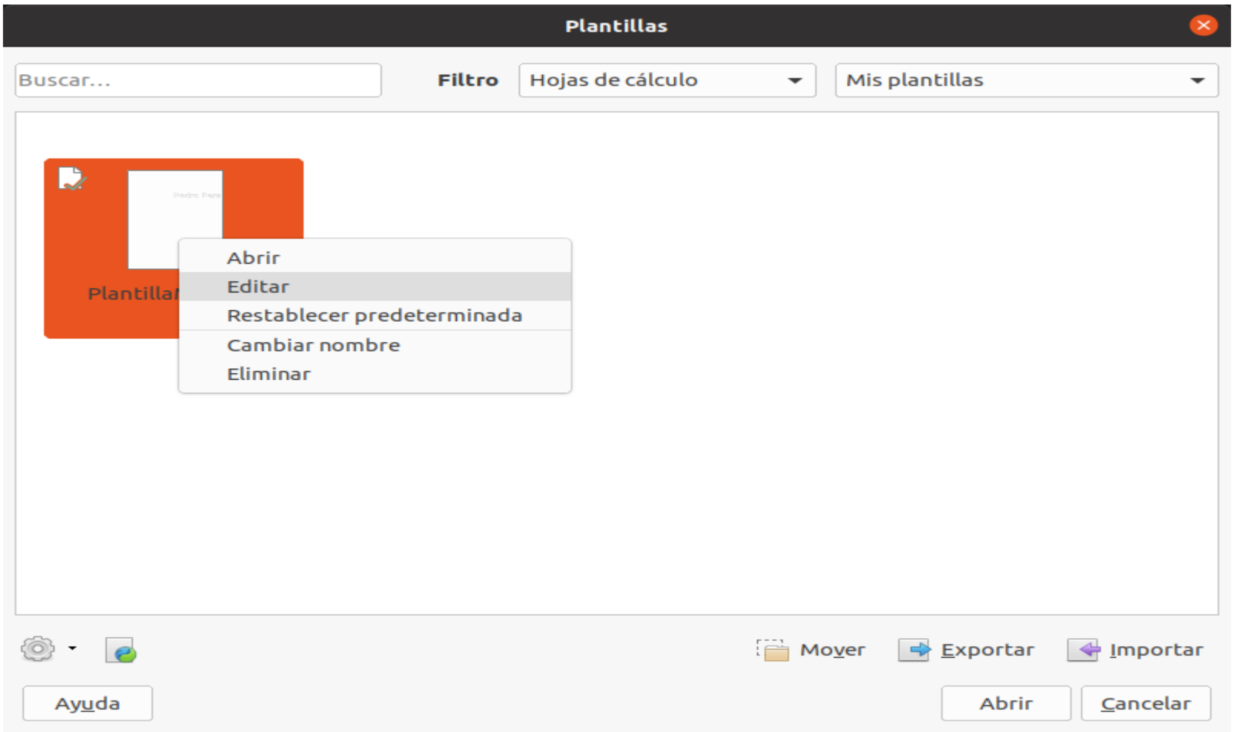


Figura 168: Pestaña Plantillas – Editar plantillas

Para editar una plantilla:

1) En la barra de menús, vaya a **Archivo > Plantillas > Gestionar plantillas** para abrir el diálogo **Plantillas**.
2) Navegue hasta la plantilla que desea editar. Haga clic derecho para abrir el menú contextual y elija **Editar** (figura 168). La plantilla se abrirá en Calc.
3) Edite la plantilla como editaría cualquier otra hoja de cálculo. Para guardar los cambios, seleccione de la barra de menú **Archivo > Guardar.** Para guardar la plantilla editada como una nueva plantilla elija **Archivo > Guardar como...**.

Actualizar estilos desde una plantilla modificada

Si realiza algún cambio en los estilos de una plantilla, la próxima vez que abra una hoja de cálculo que se creó antes de haber cambiado la plantilla, se mostrará un mensaje de confirmación.

1) Haga clic en **Actualizar estilos** para aplicar a la hoja de cálculo los estilos modificados en la plantilla.
2) Haga clic en **Mantener estilos anteriores** si no desea aplicar a la hoja de cálculo los estilos modificados en la plantilla.

Advertencia

Si selecciona **Mantener estilos anteriores**, el mensaje de confirmación no volverá a aparecer la próxima vez que abra la hoja de cálculo. Aunque el nombre de la plantilla todavía aparece en **Archivo > Propiedades > General**, la hoja de cálculo ya no está vinculada a la plantilla modificada por lo que no se actualizará. Puede importar estilos manualmente desde la plantilla. En el caso de querer vincular de nuevo la hoja de cálculo a la plantilla modificada deberá copiar la hoja en un documento vacío basado en la plantilla modificada.

Añadir plantillas obtenidas de otras fuentes

Puede acceder al repositorio oficial de plantillas de LibreOffice utilizando el botón **Explorar plantillas en línea** en la parte inferior izquierda del cuadro de diálogo **Plantillas**, como se muestra en la figura 169, o bien acceda a https://extensions.libreoffice.org/templates.

En otros sitios web puede encontrar colecciones de plantillas que se han empaquetado en archivos de extensión (.OXT). Estos se instalan de manera un poco diferente, como se describe a continuación.

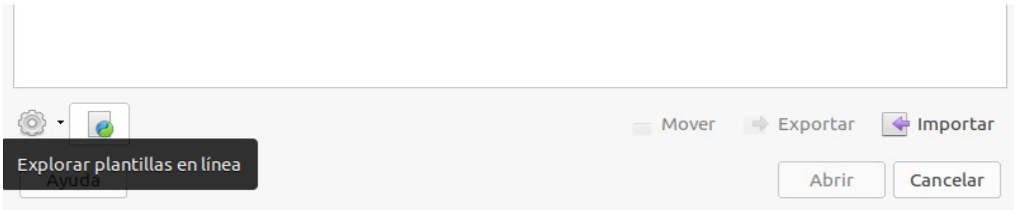


Figura 169: Obtener plantillas de LibreOffice

Instalar una plantilla

Puede importar y agregar plantillas a su colección de la siguiente manera. Tras este proceso de importación la plantilla estará disponible en el cuadro de diálogo **Plantillas**:

1) Busque y descargue la plantilla que desea usar tal como se describe en la sección anterior.
2) Abra el diálogo **Plantillas** y haga clic en el botón **Importar**, en la parte inferior derecha.
3) En el diálogo emergente seleccione la categoría donde desea guardar la plantilla. Más tarde puede mover la plantilla de categoría tal como se describe en “Mover una plantilla” (página 212.)
4) Se abrirá el navegador de archivos. Navegue hasta la ubicación de la plantilla descargada en su equipo.
5) Seleccione la plantilla y haga clic en **Abrir**.

Sugerencia

Puede copiar manualmente las nuevas plantillas descargadas a las carpetas de plantillas. La ubicación varía según el sistema operativo de su equipo. Para saber dónde se almacenan las carpetas de plantillas en su equipo vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Rutas**.

Instalar un paquete de plantillas

El *Gestor de extensiones* ofrece una manera fácil de instalar colecciones de plantillas que se han empaquetado como extensiones. Siga estos pasos:

1) Descargue el paquete de extensión (archivo .OXT) y guárdelo en su equipo.
2) En LibreOffice, seleccione en la barra de menú **Herramientas > Gestor de extensiones...**. En el diálogo **Gestor de extensiones** haga clic en **Añadir**. Se abrirá el navegador de archivos.
3) Busque y seleccione el paquete de plantillas que desea instalar y haga clic en **Abrir**. El paquete se instalará. La instalación puede estar sujeta a un acuerdo de licencia.
4) Cuando finalice la instalación del paquete, reinicie LibreOffice. Las plantillas están disponibles para su uso accediendo a **Archivo > Plantillas > Gestionar plantillas** o **Archivo > Nuevo > Plantillas** y la extensión aparece en el *Administrador de extensiones*.

Consulte el Capítulo 14, Configuración y personalización de Calc, para obtener más información sobre el *Administrador de extensiones*.

Nota

Algunas extensiones se empaquetan como archivos .ZIP.

Configurar la plantilla predeterminada

Si crea una nueva hoja de cálculo usando **Archivo > Nuevo > Hoja de cálculo** en la barra de menú, Calc crea el documento a partir de la plantilla predeterminada. Puede configurar cualquier plantilla como la plantilla predeterminada. También puede restablecer la plantilla predeterminada a la plantilla predeterminada de Calc.

Configurar una plantilla como predeterminada

La mayoría de las configuraciones predeterminadas, como el tamaño y los márgenes de la página, se pueden cambiar en **Herramientas > Opciones**, pero esos cambios se aplican solo a la hoja de cálculo en la que está trabajando. Para hacer que esos cambios sean la configuración predeterminada para nuevas hojas de cálculo, debe reemplazar la plantilla predeterminada de Calc por una nueva.

Puede configurar cualquier plantilla que se muestre en el diálogo **Plantillas** como predeterminada:

1) En la barra de menú, seleccione **Archivo > Plantillas > Gestionar plantillas**.
2) En el diálogo **Plantillas**, abra la categoría que contiene la plantilla que desea establecer como predeterminada, luego selecciónela.
3) Haga clic con el botón secundario del ratón en la plantilla seleccionada y hacer clic en **Establecer predeterminada** (figura 168). Aparece una marca verde de verificación en la esquina superior izquierda indicando que esa plantilla es la predeterminada.

La próxima vez que cree una hoja de cálculo seleccionando **Archivo > Nuevo**, se creará a partir de esta plantilla.

Restablecer la plantilla predeterminada

Para volver a establecer como predeterminada la plantilla de hoja de cálculo suministrada con Calc:

1) En el diálogo **Plantillas** haga clic en el botón **Configuración** (figura 170) ubicado en la parte inferior izquierda del diálogo (figura 171).
2) Sitúe el puntero del ratón en **Restablecer plantilla predeterminada** en el menú desplegable y haga clic en **Hoja de cálculo**. La marca verde de verificación se elimina de la plantilla.

Esta opción no aparece a menos que haya establecido una plantilla personalizada como predeterminada, tal como se describe en la sección anterior.



Figura 170: Diálogo Plantillas, botón Configuración

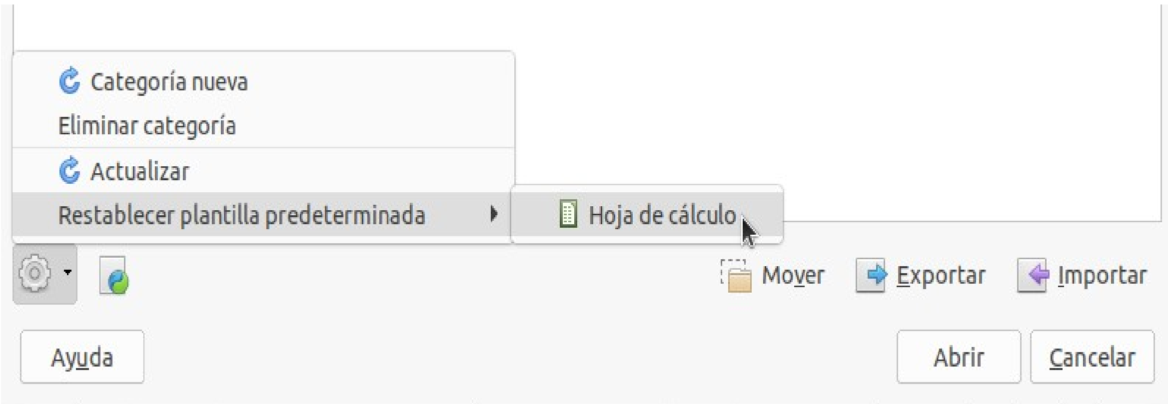


Figura 171: Restablecer la plantilla predeterminada para las hojas de cálculo

También puede restablecer la plantilla predeterminada de la siguiente manera:

1) Vaya al diálogo **Plantillas** y abra la categoría que contiene la plantilla que configuró como predeterminada. Está indicada por una marca verde de verificación.
2) Haga clic con el botón secundario del ratón en la plantilla y seleccione **Restablecer plantilla predeterminada** en el menú contextual (figura 171). La próxima vez que cree una nueva hoja de cálculo, se creará utilizando la plantilla predeterminada de Calc.

Nota

Restablecer la plantilla predeterminada a la predeterminada de Calc solo está disponible si esta se ha cambiado previamente.

Gestionar plantillas

LibreOffice solo puede administrar plantillas que estén en sus carpetas de plantillas (que corresponden a sus categorías), aunque se puede crear un nuevo libro de cálculo a partir de una

plantilla que no esté en una de estas carpetas. Puede crear nuevas carpetas de plantillas y usarlas para organizar sus plantillas e importar plantillas a estas carpetas. Por ejemplo, puede tener una carpeta de plantillas para plantillas de ventas y otra para plantillas de facturas. También puede exportar plantillas.

Sugerencia

La ubicación de las carpetas de plantillas en LibreOffice depende del sistema operativo de su equipo. Si desea saber dónde se encuentran las carpetas de plantillas acceda a, **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Rutas**.

Crear una categoría de plantilla

Elija **Archivo > Plantillas > Gestionar plantillas** para abrir el diálogo **Plantillas**.

1) En el diálogo **Plantillas** haga clic en el botón **Configuración** ubicado en la parte inferior izquierda (figura 170).
2) Haga clic en **Nueva Categoría** en el menú emergente.
3) En el diálogo emergente (no se muestra en la figura 172), escriba un nombre para la nueva categoría y haga clic en **Aceptar**. La nueva categoría se mostrará en la lista de categorías.

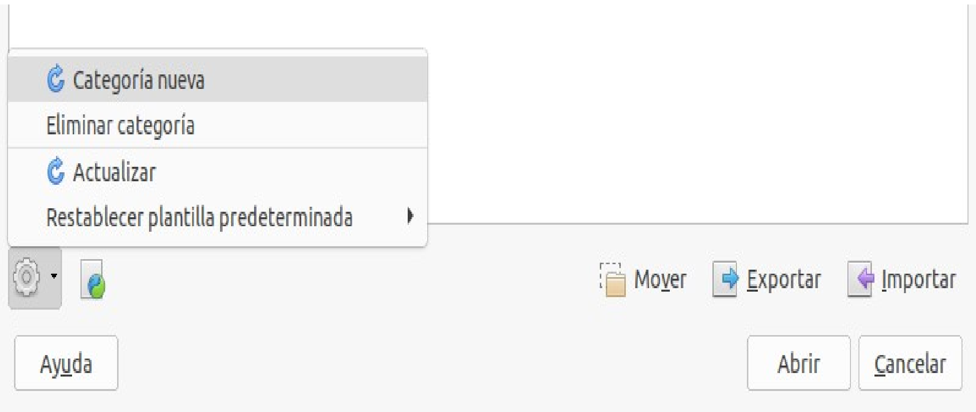


Figura 172: Crear nueva categoría

Nota

En LibreOffice no se puede crear una subcategoría de una categoría de plantilla.

Eliminar una categoría de plantilla

No se pueden eliminar categorías de plantilla proporcionadas con LibreOffice. Tampoco puede eliminar ninguna categoría agregada por el *Administrador de extensiones* a menos que primero elimine la extensión que la instaló.

Sin embargo, puede eliminar una categoría que haya creado usted:

1) Abra el diálogo **Plantillas** y elija la categoría de las listas desplegables de **Filtro** en la parte superior del diálogo.
2) Haga clic en el botón **Configuración** y seleccione **Eliminar categoría** en el menú contextual (figura 172). Cuando aparezca un cuadro de mensaje pidiéndole que confirme la eliminación, haga clic en **Sí**.

Mover una plantilla

Para mover una plantilla de una categoría de plantilla a otra:

1) Abra el diálogo **Plantillas** y seleccione la plantilla que desea mover.
2) Haga clic en el botón **Mover** situado en la parte inferior del diálogo, seleccione la categoría destino de entre las existentes que se muestran en el diálogo emergente (figura 173), y haga clic en **Aceptar**. La plantilla se ubicará en la categoría marcada. También puede crear una nueva categoría a donde se moverá la plantilla seleccionada.

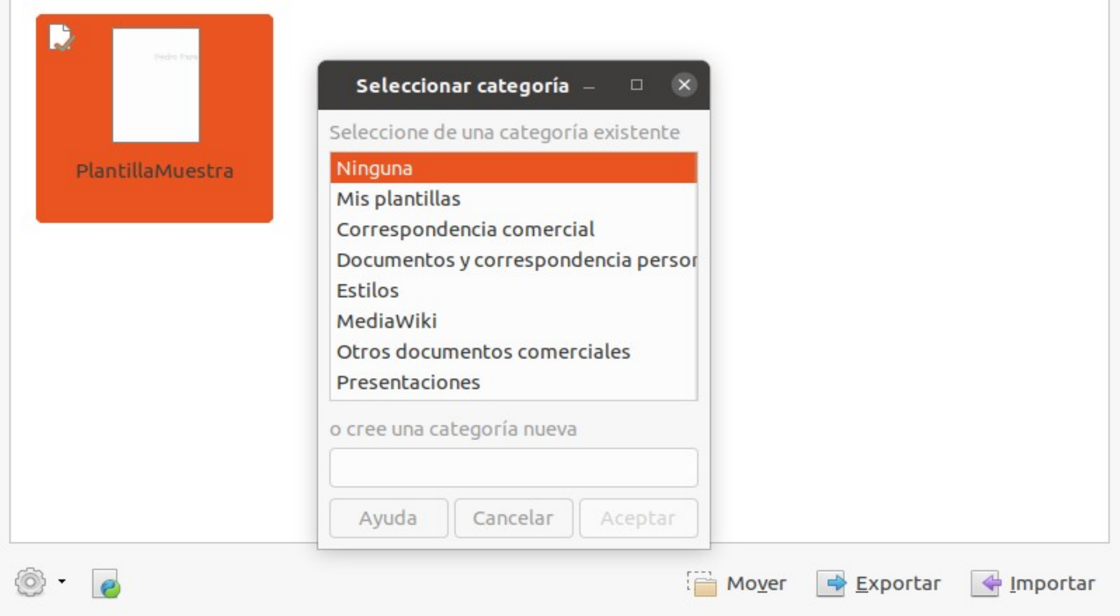


Figura 173: Mover una plantilla de una categoría a otra

Borrar una plantilla

No puede eliminar las plantillas suministradas con LibreOffice. Tampoco puede eliminar ninguna plantilla instalada por el *Administrador de extensiones*, excepto si quita previamente la extensión que la instaló. Solo puede eliminar plantillas que haya creado o importado.

1) En las listas desplegables **Filtro** en la parte superior del diálogo *Plantillas*, seleccione la categoría que contiene la plantilla que desea eliminar..
2) Seleccione la plantilla que desee borrar.
3) Haga clic con el botón secundario del ratón en la plantilla y seleccione **Eliminar** (figura 168).
4) Un mensaje le solicitará la confirmación del borrado. Haga clic en **Sí**.

Exportar una plantilla

La forma más fácil de enviar una plantilla a otra persona, o almacenarla en una red, es exportarla:

1) Abra el diálogo **Plantillas** y busque la plantilla que desea exportar.
2) Seleccione la plantilla y haga clic en **Exportar**.
3) Se abrirá el diálogo **Guardar como…**. Navegue hasta la ubicación donde desea exportar la plantilla y haga clic en **Guardar**. También puede cambiar el nombre de la plantilla.

Nota

La exportación de una plantilla no la elimina del cuadro de diálogo **Plantillas**. La acción copia la plantilla en la ubicación que especifique.

Guía de Calc

Capítulo 5
Usar elementos gráficos en Calc

Introducción

Calc se usa para presentar y analizar datos, y para hacer proyecciones y predicciones. Los gráficos pueden convertir un libro de cálculo promedio en un documento más memorable. Calc puede importar varios formatos de archivo basados en vectores (gráficos escalables) y en píxeles (mapas de bits o fotos). Los formatos de gráficos comúnmente usados son GIF, JPG y PNG. Vea la ayuda de LibreOffice para una lista completa de los formatos que Calc puede importar.

Los gráficos en Calc son de tres tipos básicos:

- Archivos de imagen, fotografías, dibujos e imágenes escaneadas.
- Diagramas creados mediante las herramientas de dibujo de LibreOffice.
- Cuadros y gráficos creados mediante la utilidad de gráficos de LibreOffice; para mayor información vea el Capítulo 3, Crear diagramas y gráficos.

Usar gráficos en Calc es similar al uso de gráficos en otros componentes de LibreOffice. Para una descripción más detallada, revise la *Guía de primeros pasos* o la *Guía de Draw*.

Nota

En LibreOffice, los términos *gráficos* e *imágenes* se refieren tanto a fotos e ilustraciones como a objetos de dibujo. Con frecuencia la palabra imágenes se usa para referirse a fotos y otros gráficos que no son objetos de dibujo.

Agregar gráficos (imágenes) a un libro de cálculo

Los gráficos y las imágenes, tales como logos corporativos y fotografías, son probablemente los tipos más comunes de gráficos agregados en un libro de cálculo. Pueden ser descargados de internet, escaneados, creados con un programa de gráficos, fotografías tomadas con una cámara digital o una imagen prediseñada de la galería.

Insertar un archivo de imagen

Cuando la imagen está en un archivo almacenado en su equipo, puede insertarla en un libro de cálculo mediante uno de los métodos siguientes.

Arrastrar y soltar

1) Abra un gestor de archivos y ubique la imagen que desee insertar.
2) Arrastre la imagen al interior del libro de cálculo y suéltela donde desee que aparezca. Una tenue línea vertical marcará dónde quedará la imagen al soltarla.

Este método incrusta (guarda una copia de) el archivo de imagen en el documento. Para enlazar el archivo en vez de incrustarlo, mantenga pulsadas las teclas *Control+Mayúscula* mientras arrastra la imagen.

Diálogo Insertar una imagen

1) Haga clic en la hoja de cálculo donde desee que aparezca la imagen.
2) Seleccione **Insertar > Imagen** en la barra de menú.
3) En el diálogo Insertar una imagen (Figura 174), desplácese hasta el archivo a insertar y selecciónelo.
4) En la parte inferior del diálogo hay una opción *Insertar como enlace*. Vea la página 216 referida al uso de enlaces.

5) Haga clic en **Abrir**. El archivo se insertará en la hoja de cálculo como una imagen flotante y se anclará a la celda en la que el cursor se había ubicado.

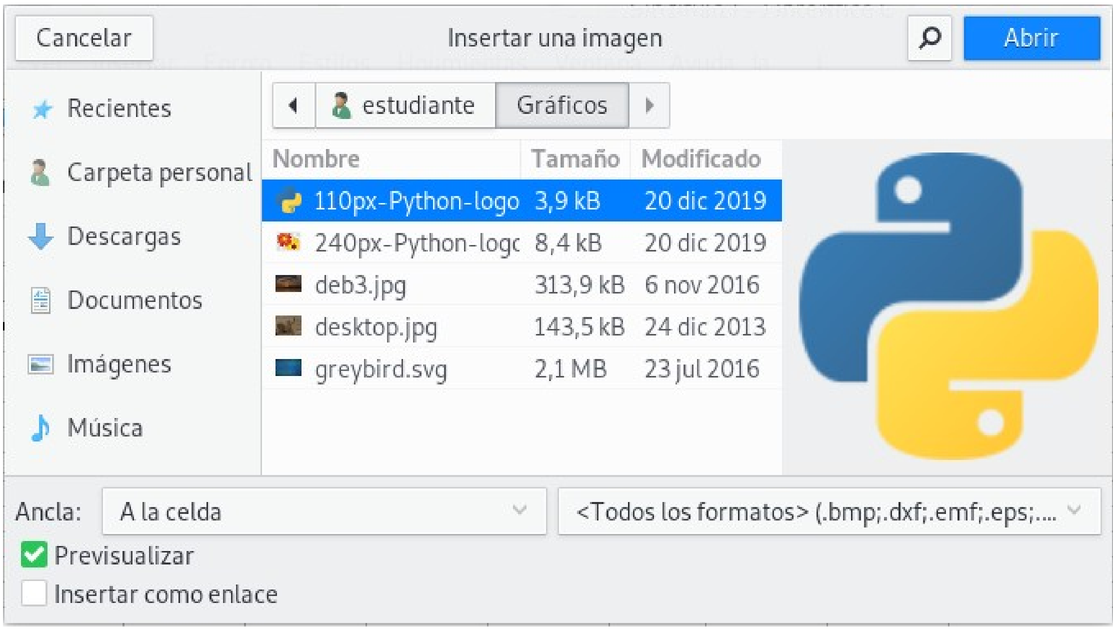


Figura 174: Diálogo Insertar una imagen

Nota

El diálogo Insertar una imagen puede verse distinto al mostrado en la Figura 174, dependiendo de su sistema operativo.

Enlazando o incrustando un archivo de imagen

Incrustar una imagen en una hoja de cálculo la convierte en una parte permanente del libro de cálculo. Cualquier cambio que haga a una imagen incrustada aparecerá solo en ese libro de cálculo; no se afectará a la imagen original.

Si marca la opción **Insertar como enlace** en el diálogo Insertar una imagen, LibreOffice crea un enlace al archivo que contiene la imagen en vez de incrustarla. La imagen será mostrada en el libro de cálculo, pero cuando sea guardado, solo contendrá una referencia al archivo de imagen, no la imagen en sí. El libro de cálculo y la imagen continuarán siendo dos archivos separados y solamente se unirán cada vez que abra nuevamente el libro de cálculo.

Enlazar una imagen tiene dos ventajas y una desventaja:

- Ventaja – Puede modificar el archivo de imagen por separado. La imagen modificada aparecerá la próxima vez que abra el libro de cálculo. Esto puede ser una gran ventaja si está actualizando las imágenes (o si alguien más lo hace, tal vez un artista gráfico).
- Ventaja – Enlazar puede reducir el tamaño del libro de cálculo una vez guardado, porque el archivo de imagen realmente no está incluido. Sin embargo, el tamaño de archivo usualmente no es un problema en equipos modernos y Calc fácilmente puede manejar archivos de gran tamaño.
- Desventaja – Si envía el libro de cálculo a alguien más o lo mueve a un equipo diferente, también debe enviar o mover el archivo de imagen y conservar la misma estructura de archivos. Por ejemplo, puede mantener los archivos de imagen en una subcarpeta llamada Imágenes dentro de la misma carpeta que contiene al libro de cálculo. Todo destinatario del libro de cálculo deberá colocar los archivos de imagen en una subcarpeta con el mismo nombre en la misma carpeta nombrada como el libro de cálculo.

Nota

Cuando inserta la misma imagen varias veces en el libro de cálculo, puede parecer beneficioso crear enlaces. Sin embargo, esto no es necesario, ya que LibreOffice solo incrusta una copia del archivo de imagen en el libro de cálculo. Eliminar una o más copias no afectará a las otras copias del mismo archivo.

Incrustar las imágenes enlazadas

Si en un principio enlazó las imágenes, posteriormente puede incrustar una o más de estas.

1) Abra el libro de cálculo en Calc.
2) Seleccione **Editar > Enlaces a archivos externos…** en la barra de menú para abrir el diálogo Editar enlaces (Figura 175), el cual muestra todos los archivos enlazados.

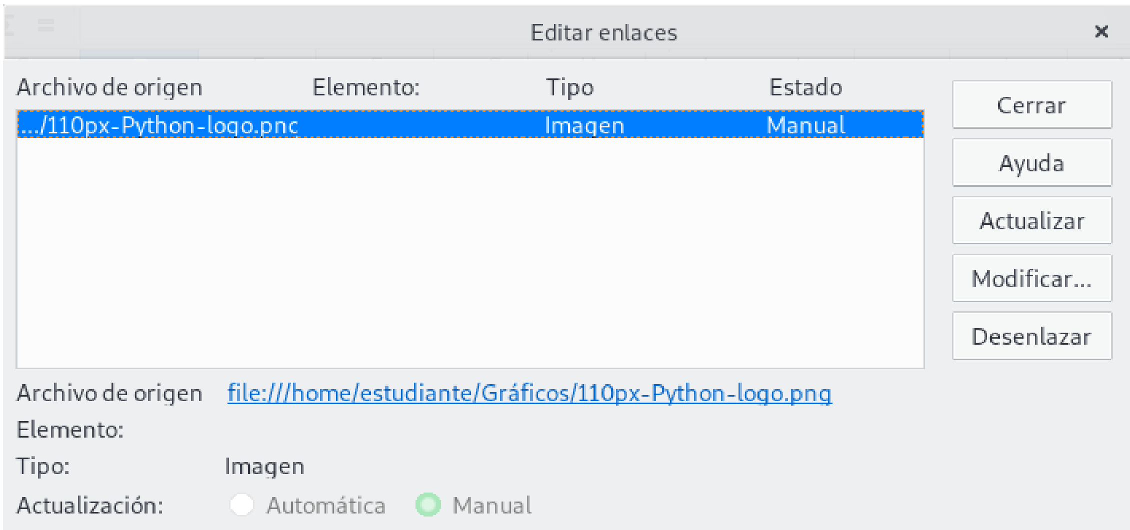


Figura 175: Diálogo Editar enlaces

3) Seleccione los archivos que desea cambiar de enlazados a incrustados.
4) Haga clic en **Desenlazar** y confirme que desea eliminar el enlace seleccionado. Entonces el archivo pasará a incrustarse en el libro de cálculo.

Nota

Pasar de imágenes incrustadas a enlazadas no es tan fácil. Deberá reemplazarlas una a una, seleccionando la opción **Insertar como enlace** al momento de reinsertar cada imagen.

Insertar una imagen del portapapeles

Mediante el portapapeles puede copiar imágenes en un libro de cálculo de Calc desde otro documento de LibreOffice y desde otros programas. Para hacer esto:

1) Abra el archivo de origen y el archivo de destino.
2) En el archivo de origen, haga clic derecho sobre la imagen a copiar y seleccione **Copiar** en el menú contextual.
3) Cambie al archivo de destino. Haga clic para colocar el cursor en la celda donde desea anclar la imagen. Haga clic derecho y seleccione **Pegar** para insertar la imagen.

Precaución

Si la aplicación desde la cual se copió la imagen se cierra antes de pegarla en el archivo de destino, la imagen almacenada en el portapapeles podría perderse.

Insertar una imagen usando un escáner

Si hay un escáner conectado a su equipo, LibreOffice puede comunicarse con la aplicación de escaneo e insertar el ítem escaneado como una imagen en el libro de cálculo. Para iniciar este procedimiento, vaya a **Insertar > Multimedia > Escanear > Seleccionar origen…**. Después de seleccionar el escáner, coloque el cursor donde desee insertar la imagen y seleccione **Insertar > Multimedia > Escanear > Solicitar…**.

A pesar que esta práctica es rápida y fácil, es poco probable que resulte en una imagen de alta calidad con el tamaño correcto. Obtendrá mejores resultados si pasa el material escaneado a un programa de gráficos y lo retoca allí antes de insertar la imagen resultante en LibreOffice.

Insertar una imagen desde la galería

La galería (figura 176) provee una forma conveniente de agrupar objetos reutilizables como imágenes y sonidos que puede insertar en el libro de cálculo. La Galería está disponible en todos los componentes de LibreOffice. También puede agregar sus propias imágenes de la misma forma en que usa las provistas con LibreOffice. Para más información, vea la *Guía de primeros pasos* Capítulo 11, Gráficos, la Galería y Fontwork.



Figura 176: La galería en la barra lateral

Para insertar una imagen desde la galería:

1) Haga clic en el icono **Galería** en la barra lateral.
2) Seleccione un tema.
3) Seleccione un objeto con un solo clic.
4) Arrastre y suelte la imagen en el libro de cálculo.

   También puede dar clic derecho sobre el objeto y seleccionar **Insertar**.

Nota

Para insertar una imagen como un enlace, mantenga presionadas las teclas *Mayúscula* y *Control* mientras arrastra el objeto en el libro de cálculo.

Modificar imágenes

Al insertar una nueva imagen, quizá necesite modificarla para que encaje en el documento. Todos los cambios hechos en Calc no afectan a la imagen original, tanto si es un archivo de imagen incrustado o enlazado.

Calc provee varias herramientas para trabajar con imágenes. Estas herramientas son suficientes para la mayoría de necesidades. Sin embargo, para resultados originales generalmente es mejor usar LibreOffice Draw u otro software diseñado para modificar archivos de imagen y luego insertar el resultado en Calc.

Usar la barra de herramientas de imagen

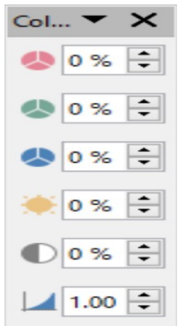
Cuando inserte una imagen o seleccione una ya presente en el libro de cálculo, la barra de herramientas de imagen reemplazará la barra de herramientas de formato. Si no aparece, vaya a **Ver > Barras de herramientas > Imagen** en la barra de menú. Las herramientas disponibles en la barra de herramientas de imagen se describen más abajo.

Nota

Las selecciones de las propiedades de imagen solo afectan a la visualización e impresión de la imagen. El archivo de imagen original permanece sin cambios.

- **Ancla** – elija entre anclar la imagen a una celda o a una página. Vea “Anclar imágenes” en la página 223.
- **Alinear** – si dos o más imágenes son seleccionadas, puede ajustar la alineación horizontal y vertical de las imágenes de una en relación con la otra. Vea “Alinear imágenes” en la página 223.
- Seis botones de disposición (la posición de las imágenes en el orden de apilamiento): **Traer al frente**, **Hacia adelante**, **Hacia atrás**, **Enviar al fondo**, **En primer plano**, **Al fondo**. Vea “Organizar imágenes” en la página 222.
- **Estilo de línea**, **Anchura de línea**, **Color de línea** – ajusta los atributos del borde alrededor de la imagen.
- **Estilo de área/relleno** – ajusta el color u otras características del área de fondo que contiene la imagen, no la imagen en sí. Para ver el fondo, debe establecer la transparencia de la imagen a un valor apropiado. Vea la *Guía de Draw* para más información sobre cómo modificar áreas.
- **Sombra** – ajusta el efecto predeterminado de sombra alrededor de la imagen. Para ajustar el efecto de sombra, abra el diálogo Área y seleccione la pestaña *Sombra*.
- **Filtro** – abre la barra de herramientas Filtros de imagen. Vea la *Guía de Draw* para más detalles sobre los filtros de imagen.
- **Modo de imagen** – cambia la visualización de la imagen a partir del color a escala de grises, blanco y negro, o marca de agua. Este ajuste solo afecta a la visualización e impresión de la imagen; el archivo de imagen original permanece sin cambios.
- **Recortar imagen** – coloca controles de recorte alrededor de la imagen. Arrastre un control para recortar (ocultar) los bordes de la imagen.

- **Reflejar verticalmente** y **Reflejar horizontalmente** – cambia la orientación de la imagen.
- **Girar** – coloca controles de rotación alrededor de la imagen.
- **Transparencia** – ajusta los grados de transparencia de la imagen entre 0% (opaco) y 100% (completamente transparente).
- **Color** – abre la barra de herramientas de color para ajustar los valores de rojo, verde y azul; brillo, contraste y Gamma.



Usar el panel de propiedades en la barra lateral

Algunos de los ajustes en la barra de herramientas de imagen también están disponibles en el panel Propiedades en la barra lateral cuando se selecciona una imagen. Esto incluye los ajustes de **Color**, **Línea** y **Transparencia**.

Agregar texto

Puede agregar texto a una imagen u objeto de dibujo. Este texto se moverá con la imagen cuando la misma sea reubicada. Para mayor información sobre agregar texto a imágenes, vea la *Guía de Draw*.

1) Haga doble clic sobre la imagen. El cursor comenzará a parpadear en el centro de la imagen. La barra de herramientas de formato de texto automáticamente se abrirá en la parte superior de la hoja de cálculo.



Figura 177: Barra de herramientas de formato de texto para imágenes

2) Escriba un texto y use las herramientas de la barra de herramientas de formato de texto para aplicar un formato. La mayoría de las herramientas son las mismas que aquellas para aplicar formato de texto en celdas.
3) Para ajustar la posición del texto o la forma en que aparece en la imagen, dé clic derecho sobre el texto de la imagen mientras el cursor esté parpadeando y seleccione **Texto** en el menú contextual para abrir el diálogo Texto (Figura 178).

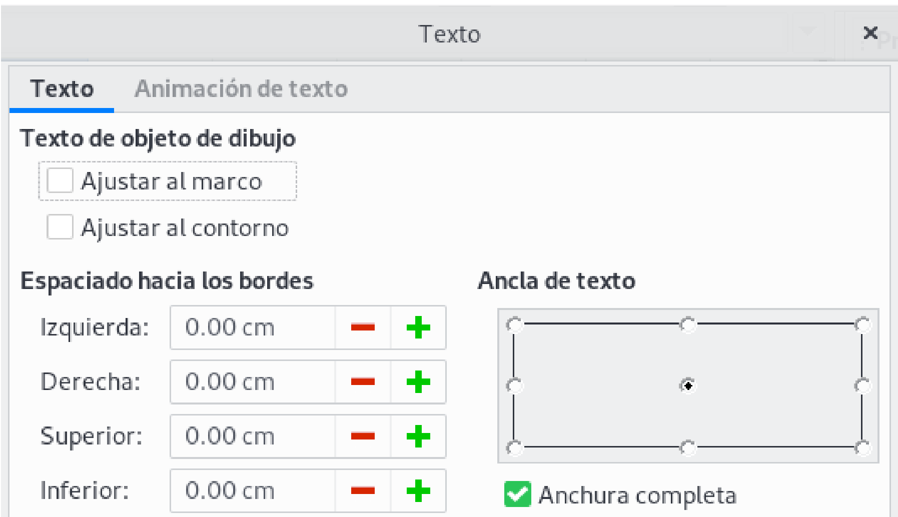


Figura 178: Diálogo Texto

4) Realice los cambios necesarios y dé clic en **Aceptar** para cerrar el diálogo.

Usando el ratón

Para mover una imagen a una nueva posición en una hoja de cálculo, dé clic sobre la imagen y arrástrela a una nueva posición. La imagen continuará anclada a la celda o página a la que originalmente estuvo anclada.

Para redimensionar una imagen:

1) Haga clic sobre la imagen para mostrar los controles de selección.
2) Ubique el cursor sobre uno de los controles de selección. El cursor cambiará de forma, representando gráficamente la dirección del redimensionamiento. Los controles en las esquinas modifican tanto la anchura como la altura de la imagen de manera simultánea. Los controles de arriba, abajo, izquierda y derecha solo modifican una dimensión a la vez.
3) Dé clic y arrastre para redimensionar la imagen.

Sugerencia

Si no desea mantener la proporción original de la imagen, use *Mayúscula+clic* en uno de los controles de las esquinas y luego arrastre.

Usando el diálogo Posición y tamaño

Para conseguir el tamaño y la posición exacta de una imagen en el libro de cálculo, vaya a **Formato > Objeto > Posición y tamaño…** en la barra de menú o dé clic derecho sobre una imagen y seleccione **Posición y tamaño** en el menú contextual.

En la pestaña Posición y tamaño (Figura 179), puede configurar estos valores:

- **Posición** – la ubicación de la imagen seleccionada en el libro de cálculo.
  - *Posición X* – la distancia horizontal desde el punto base seleccionado en el tablero.
  - *Posición Y* – la distancia vertical desde el punto base seleccionado en el tablero.

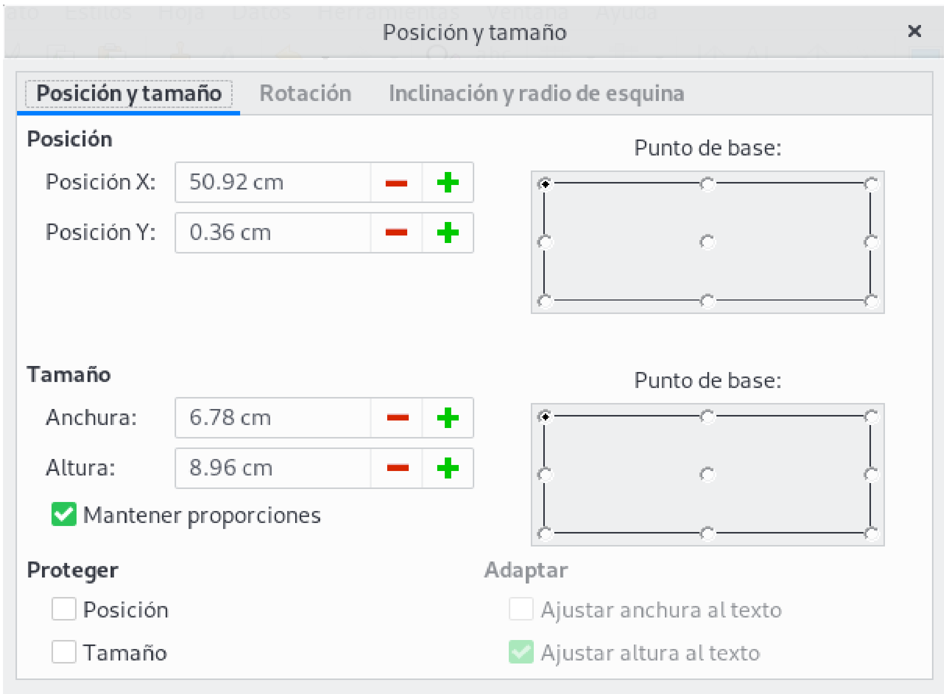


Figura 179: Diálogo Posición y tamaño

- **Tamaño** – La anchura y altura de la imagen respecto al punto base seleccionado.
- **Proteger** – Para prevenir el movimiento o redimensión accidental de la imagen, seleccione la opción que resulte relevante.

Las unidades de medida usadas para las coordenadas X/Y y para la anchura y altura de la imagen se configuran yendo a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > General.**

La ubicación predeterminada de los puntos de base para posición y tamaño es la esquina superior izquierda de la hoja de cálculo. Puede cambiar temporalmente este punto de base para hacer más simple el posicionamiento y redimensión, dando clic en una posición correspondiente a la ubicación del punto base que desee usar. Este cambio en el punto base solo es válido para un solo uso y el punto base se restablece a la posición estándar de la esquina superior izquierda cuando cierre el diálogo Posición y tamaño.

También puede girar o inclinar una imagen (usando las pestañas *Rotación* o *Inclinación y radio de esquina* del diálogo Posición y tamaño). Para más detalles vea la *Guía de Draw*.

Organizar imágenes

Cada imagen que coloque en un libro de cálculo es sucesivamente apilada sobre la imagen precedente, se superpongan o no. Use las funciones de posición para cambiar el orden de apilamiento de las imágenes. No puede cambiar el orden de apilamiento del texto.

1) Seleccione la imagen que desea cambiar.
2) Vaya a **Formato > Posición** en la barra de menú o dé clic derecho sobre la imagen y seleccione una de las opciones de posición descritas abajo.
3) Alternativamente, haga clic en el icono **Traer al frente** o en el icono **Enviar al fondo** en la barra de herramientas de imagen para mover rápidamente la imagen al frente o al final del apilamiento.

Las opciones de posición son las siguientes:

- **Traer al frente** – mueve la imagen seleccionada a la parte superior del orden de apilamiento, de manera que esté al frente de otras imágenes.

- **Hacia adelante** – mueve la imagen un nivel hacia arriba, de manera que esté más cerca de la parte superior del orden de apilamiento.
- **Hacia atrás** – mueve la imagen seleccionada un nivel hacia abajo, de manera que esté más cerca de la parte trasera del orden de apilamiento.
- **Enviar al fondo** – mueve la imagen seleccionada a la parte posterior del orden de apilamiento, de manera que esté detrás de las otras imágenes.
- **En primer plano** – mueve la imagen seleccionada al frente del texto.
- **Al fondo** – mueve la imagen seleccionada por detrás del texto. Para seleccionar una imagen de fondo y que pueda modificarla o reemplazarla, debe usar el Navegador. Otros métodos de selección, como dar clic o doble clic, no funcionan.

Anclar imágenes

Se ancla imágenes para que permanezcan en su posición en relación con otros ítemes.

- **A la página** – ancla una imagen a la página para ubicarla en un lugar específico. La imagen no se moverá cuando se agreguen o eliminen celdas; siempre permanecerá en la misma posición en la página donde se ha colocado.
- **A la celda** – ancla una imagen a la celda para asegurarse que la imagen siempre permanecerá con el contenido al que es originalmente anclada. Si una imagen es anclada a la celda B10 y se inserta una nueva fila sobre la fila 10, entonces la imagen resultará anclada a la celda B11.

Para anclar una imagen o cambiar el tipo de anclaje usado:

- Vaya a **Formato > Ancla > A la página** o **A la celda** en la barra de menú o haga clic derecho sobre la imagen y seleccione **Ancla > A la página o A la celda** en el menú contextual.
- Alternativamente, haga clic en el icono **Ancla** en la barra de herramientas de imagen y el tipo de ancla alternará entre **A la página** o **A la celda**.

Alinear imágenes

Cuando tenga más de una imagen en la hoja de cálculo, puede alinear estas imágenes para darle una apariencia más profesional. Se incluyen tres modos de alinear imágenes en horizontal (izquierda, centrado, derecha) y tres modos de alinear imágenes en vertical (arriba, centro, abajo).

1) Seleccione todas las imágenes que desee alinear. Después de seleccionar la primera imagen, mantenga presionada la tecla *Mayúscula* para poder seleccionar otra imagen.
2) Vaya a **Formato > Alinear** en la barra de menú o dé clic derecho sobre la imagen y seleccione **Alinear** en el menú contextual o dé clic en el icono **Alinear** en la barra de herramientas de imagen.
3) Seleccione una de las seis opciones de alineación disponibles.

Agrupar y desagrupar imágenes

Para agrupar varias imágenes de manera que se vuelvan un solo objeto en el libro de cálculo:

1) Seleccione las imágenes que desee agrupar (seleccione una y mantenga presionada la tecla *Mayúscula* mientras selecciona otras).
2) Vaya a **Formato > Agrupar > Agrupar** en la barra de menú o dé clic derecho sobre las imágenes seleccionadas y elija **Agrupar** en el menú contextual.

Para desagrupar imágenes:

1) Seleccione el grupo de imágenes que desee desagrupar.

2) Vaya a **Formato > Agrupar > Desagrupar** en la barra de menú o dé clic derecho sobre las imágenes agrupadas y seleccione **Desagrupar** en el menú contextual.

Para editar una imagen en un grupo:

1) Seleccione el grupo de imágenes donde desee editar una imagen dentro del grupo.
2) Vaya a **Formato > Agrupar > Editar grupo** en la barra de menú o dé clic derecho sobre las imágenes seleccionadas y elija **Editar grupo** en el menú contextual.
3) Seleccione la imagen a la que desee realizar cambios y proceda con dichos cambios.
4) Vaya a **Formato > Agrupar > Abandonar grupo** en la barra de menú o dé clic en las imágenes seleccionadas y elija **Abandonar grupo** en el menú contextual.

Usar las herramientas de dibujo de LibreOffice

Calc, al igual que otros componentes de LibreOffice, posee una gama de herramientas para crear dibujos como diagramas simples, usar rectángulos, círculos, líneas, texto y otras formas. Puede agrupar varios objetos de dibujo para asegurarse de que mantienen relativos su posición y proporción si los mueve o redimensiona.

También puede usar las herramientas de dibujo para agregar notas en fotografías, capturas de pantalla u otras ilustraciones producidas por otros programas, pero esto no es recomendado porque no puede incluir imágenes en un grupo con objetos de dibujo, de manera que no pueden permanecer alineados en el libro de cálculo. Si necesita crear dibujos complejos, se recomienda que use LibreOffice Draw y luego inserte el dibujo en el libro de cálculo. Para una explicación más detallada, vea la *Guía de Draw*.

Barra de herramientas de dibujo

Para empezar a usar las barras de herramientas, vaya a **Ver > Barra de Herramientas > Dibujo** para abrir la barra de herramientas de dibujo, la cual aparece en su posición predeterminada en la parte inferior. Puede convertir esta barra de herramientas en una barra de herramientas flotante y moverla a una posición conveniente.

Cuando la barra de herramientas de dibujo se abre, lo hace con un conjunto predeterminado de herramientas como se muestra en la Figura 180. Pase el puntero del ratón sobre una herramienta para ver una descripción emergente explicando su función. Las herramientas con pequeñas flechas a su derecha se abren con paletas de herramientas. Para agregar herramientas a la barra de herramientas de dibujo, dé clic derecho en una zona vacía en la barra de herramientas y seleccione **Botones visibles** en el menú contextual.



Figura 180: Barra de herramientas de dibujo

Para usar una herramienta de dibujo:

1) Haga clic en el libro de cálculo donde desee anclar el dibujo. Puede cambiar el lugar de anclaje posteriormente, si fuese necesario.
2) Elija una herramienta de la barra de herramientas de dibujo (Figura 180). El puntero del ratón cambia a un puntero con funciones de dibujo y la barra de herramientas de formato normal cambia a la barra de herramientas de propiedades del objeto de dibujo (Figura 181).
3) Mueva el puntero de cruz al lugar donde desee que se ubique el objeto de dibujo, luego dé clic y arrastre para crear el dibujo. Suelte el botón del ratón. La función de dibujo seleccionada continuará activa y podrá dibujar otro objeto del mismo tipo.

4) Para cancelar la función de dibujo seleccionada, presione la tecla *Escape* o dé clic en el icono **Selección** (la flecha) en la barra de herramientas de dibujo.
5) Ahora puede cambiar las propiedades (color de relleno, tipo y grosor de línea, anclaje y otras) del objeto de dibujo mediante la barra de herramientas de propiedades del objeto de dibujo (Figura 181), el panel Propiedades en la barra lateral o las alternativas a las que puede acceder dando clic derecho sobre el objeto de dibujo.

Configurar las propiedades de los objetos de dibujo

Para más información sobre las propiedades de los objetos de dibujo, vea la *Guía de Draw*.

Puede establecer algunas propiedades predeterminadas para un objeto de dibujo antes de dibujar uno. Estas propiedades predeterminadas solo se aplican en el libro de cálculo actual y no se conservan una vez que lo cierre. Las propiedades solo se aplican a objetos de dibujo.

1) Haga clic en **Selección** en la barra de herramientas de dibujo (Figura 180).
2) En la barra de herramientas de propiedades del objeto de dibujo (Figura 181), establezca los valores que desee usar para cada propiedad. Al seleccionar las propiedades de línea o área, los diálogos se abren donde pueda configurar los valores usados para área o línea.



Figura 181: Barra de herramientas de propiedades del objeto de dibujo

3) Después que dibuje un objeto o lo agrupe con otro objeto, se activarán más propiedades. Estas aparecen en la barra de herramientas (Figura 182) y algunas se muestran en el panel Propiedades en la barra lateral (Figura 183).



Figura 182: Barra de herramientas de propiedades del objeto de dibujo después de insertar un objeto

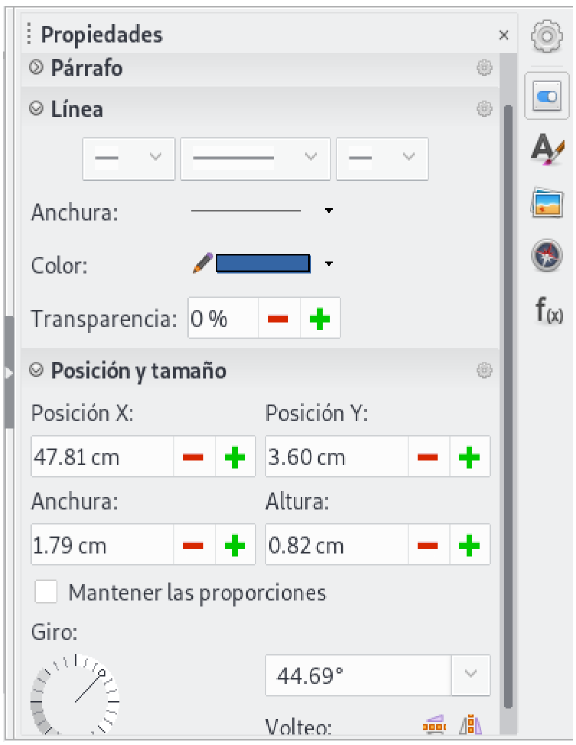


Figura 183: Propiedades del objeto de dibujo en la barra lateral

Puede cambiar las propiedades de un objeto de dibujo existente (color de relleno, tipo y grosor de línea, anchura y así) mediante la barra de herramientas de Propiedades del objeto de dibujo (Figura 181), el panel Propiedades en la barra lateral o el menú contextual dando clic derecho sobre el objeto de dibujo.

Redimensionar objetos de dibujo

Seleccione el objeto y dé clic en uno de los controles de selección, luego arrástrelo hasta el nuevo tamaño. Para una redimensión a escala, seleccione un control de una esquina y mantenga presionada la tecla *Mayúscula* mientras arrastra el control. Para más información vea “Posicionar, redimensionar y organizar imágenes” en la página 221.

Agrupar y desagrupar objetos de dibujo

Para agrupar, desagrupar y editar objetos de dibujo agrupados, vea “Agrupar y desagrupar imágenes” en la página 223.

Herramientas adicionales

Algunas herramientas adicionales están disponibles mediante el menú contextual, al cual se accede dando clic derecho sobre una imagen o un objeto de dibujo.

Descripción

Puede agregar metadatos a una imagen en la forma de un título y una descripción. Esta información es usada por herramientas de accesibilidad (como un software de lectura de pantalla) y como atributos ALT (texto alternativo) si exporta el libro de cálculo en HTML.

Nombre

Puede agregar un nombre personalizado para que sea asignado a una imagen; esto permitirá ubicar más fácilmente la imagen en el Navegador. También, asignar nombres a las imágenes ayuda a identificarlas cuando varios grupos de personas estén trabajando en el mismo libro de cálculo con múltiples páginas.

Girar o reflejar

Puede rotar la imagen o voltearla horizontalmente o verticalmente.

Definir macros

Abre el diálogo Asignar una macro para que pueda añadir una funcionalidad programable en el gráfico. Calc tiene una muy buena funcionalidad de macros. Para más información, vea el Capítulo 12, Macros de Calc.

Editar hiperenlace

Puede definir un hiperenlace desde una imagen hacia otra ubicación en el libro de cálculo, otro documento o una página web. Seleccione **Editar hiperenlace** en el menú contextual para abrir el diálogo Hiperenlace. Vea el Capítulo 10, Enlazar datos de Calc, para mayor información sobre los hiperenlaces.

Comprimir

Puede comprimir imágenes para reducir el tamaño de archivo del libro de cálculo. Seleccione **Comprimir** en el menú contextual para abrir un diálogo en el cual pueda ajustar las opciones de compresión.

Editar con herramienta externa

Puede editar una imagen con una herramienta externa. El diálogo que se abra dependerá de la configuración de su equipo.

Usar Fontwork

Con Fontwork, puede crear objetos de arte de texto gráfico para que su trabajo sea más atractivo. Hay muchos ajustes diferentes para objetos de arte de texto (línea, área, posición, tamaño y más), de manera que tiene una amplia cantidad de alternativas.

Fontwork está disponible con cada componente de LibreOffice, pero notará pequeñas diferencias en la forma en que cada componente lo muestra.

Crear un objeto de Fontwork

1) En la barra de herramientas de Fontwork (**Ver > Barra de herramientas > Fontwork**) o en la barra de herramientas de dibujo (**Ver > Barra de herramientas > Dibujo**), dé clic en el icono Fontwork.
2) En la galería de Fontwork (Figura 184), seleccione un estilo de Fontwork, luego dé clic en **Aceptar**. El objeto de Fontwork aparecerá en el libro de cálculo.

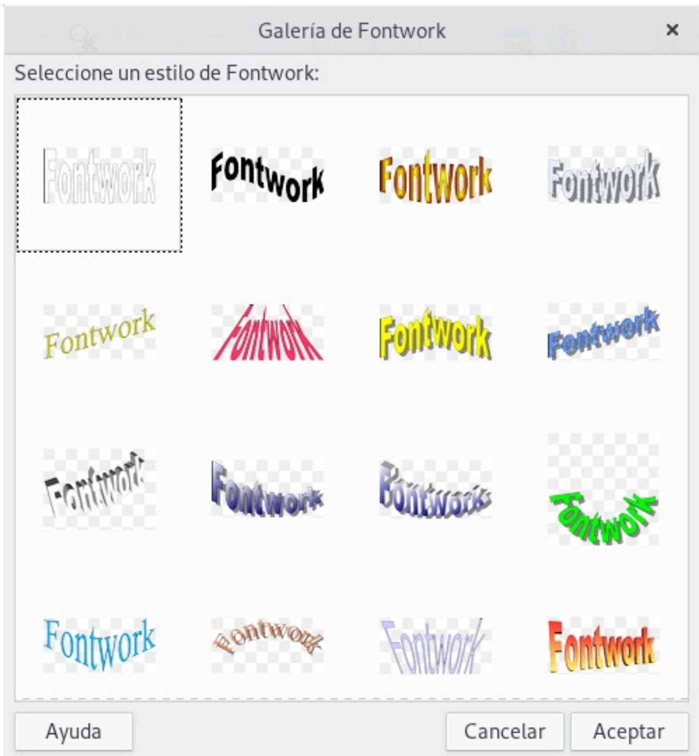


Figura 184: Galería de Fontwork

3) Haga doble clic en el objeto para editar el texto de Fontwork (vea la Figura 185). Seleccione el texto y escriba su propio texto en el lugar donde el texto Fontwork en color negro aparece sobre el objeto.



Figura 185: Editar el texto de Fontwork

4) Dé clic en cualquier espacio libre o presione la tecla *Escape* para aplicar los cambios.

Editar un objeto de Fontwork

Ahora que el objeto de Fontwork está creado, puede editar algunos de sus atributos. Para hacer esto, puede usar la barra de herramientas de Fontwork, la barra de herramientas de formato o las opciones del menú. Para más información, vea el Capítulo 11, Gráficos, Galería, Fontwork, en la *Guía de primeros pasos*.

LibreOffice

Guía de Calc

Capítulo 6
Imprimir, exportar, enviar por correo electrónico y firmar

Imprimir

Impresión rápida

Par la impresión inmediata de una hoja de cálculo, en la barra *Estándar*, seleccione el icono **Imprimir directamente** para enviar la hoja de cálculo a la impresora definida como predeterminada en su equipo.

Nota

Puede cambiar la acción del icono **Imprimir directamente** para enviar un documento a la impresora definida para el documento en lugar de la impresora predeterminada en su sistema. Vaya a **Herramientas > Opciones > Cargar/Guardar > General** y seleccione la opción **Cargar la configuración de la impresora con el documento**.

Sugerencia

Si el icono **Imprimir directamente** no está presente en la barra de herramientas, lo puede añadir. Las instrucciones están en el capítulo 14, *Ajustando y personalizando Calc*.

Control de la impresión

Para mayor control de la impresión, use **Archivo > Imprimir…** o *Ctrl+P* para acceder al cuadro de diálogo de **Imprimir** (figura 186).

Nota

Las opciones seleccionadas en el cuadro de diálogo **Imprimir** surten efectos solo en la impresión de ese documento.

Para especificar las opciones de impresión de LibreOffice, acceda a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Imprimir** y a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Imprimir**. Encontrará más detalles en el capítulo 14, *Ajustar y personalizar Calc*.

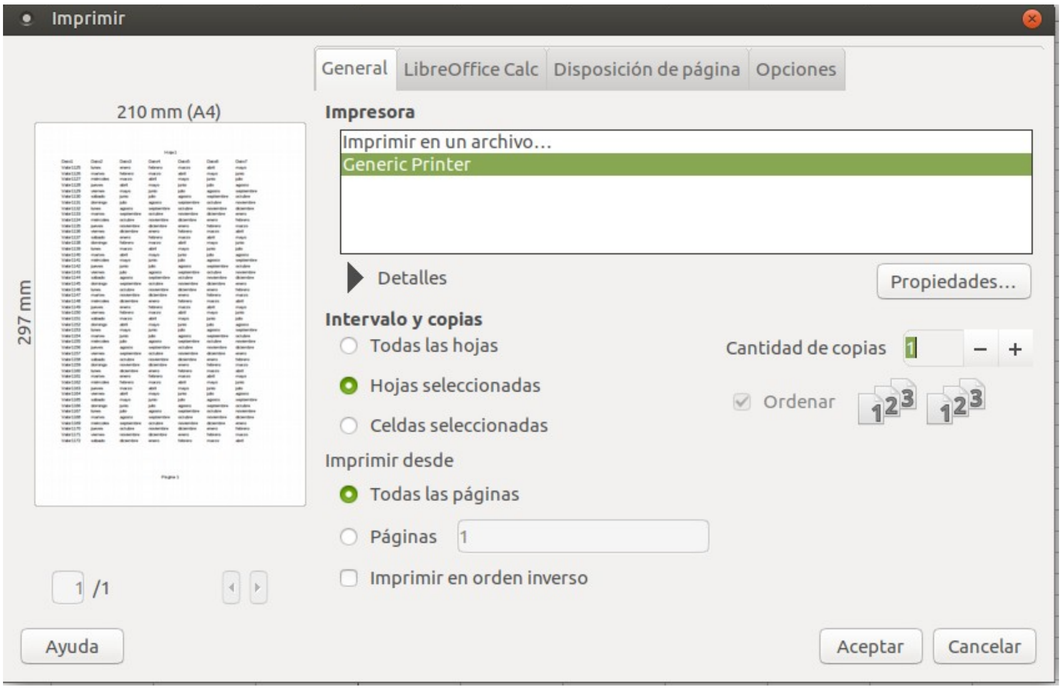


Figura 186: Diálogo Inprimir – Pestaña General

En el cuadro de diálogo **Imprimir** hay cuatro pestañas donde existen distintas opciones, tal como se describe en las siguientes secciones.

Dependiendo del sistema operativo de su equipo, el aspecto de esas pestañas puede ser diferente de las imágenes mostradas en este capítulo.

Pestaña General

En la pestaña *General* del cuadro de diálogo **Imprimir** (figura 186), puede seleccionar:

- Usar la impresora deseada entre las disponibles listadas en la sección *Impresora*.
- Imprimir todas las hojas, una selección de hojas o de celdas; el número de copias, si se deben clasificar las copias y el orden de impresión de las hojas en la sección *Intervalo y copias*. (Vea “Elija qué imprimir” en la página 233.)
- Propiedades particulares de la impresora, tales como el tamaño del papel, la orientación vertical u horizontal, la impresión a doble cara (si está disponible) y la bandeja origen del papel.

Pestaña LibreOffice Calc

En la pestaña *LibreOffice Calc* del cuadro de diálogo **Imprimir** (figura 187) puede seleccionar si desea suprimir la salida de páginas en blanco cuando imprima la hoja de cálculo.

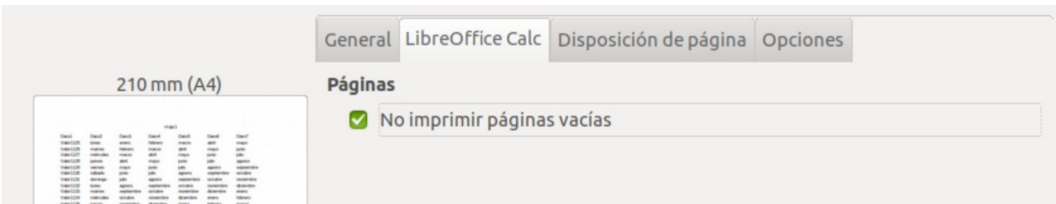


Figura 187: Diálogo Impresión – Pestaña LibreOffice Calc

Pestaña Disposición de página

En la pestaña *Disposición de página* del cuadro de diálogo **Imprimir** (figura 188) puede seleccionar cuántas páginas se imprimen por hoja de papel, el orden en que se imprimen las páginas en una hoja y si se dibuja un borde alrededor de cada página.

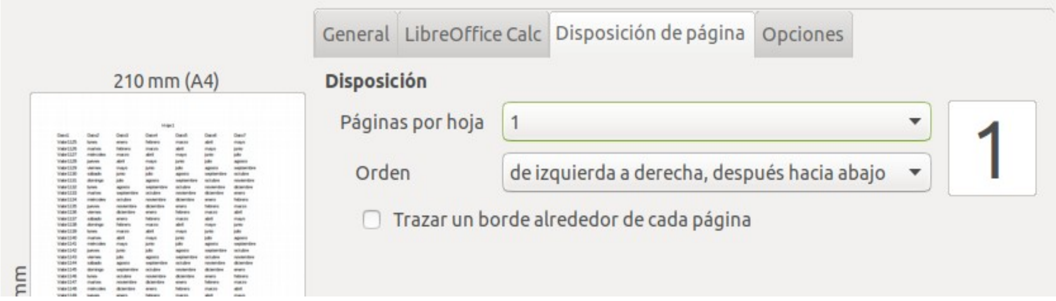


Figura 188: Diálogo Impresión – Pestaña Disposición de página

Pestaña Opciones

En pestaña *Opciones* del cuadro de diálogo **Imprimir** (figura 189) puede elegir entre crear trabajos de impresión separados para la salida clasificada o usar solo el tamaño de papel especificado en las preferencias de la impresora.

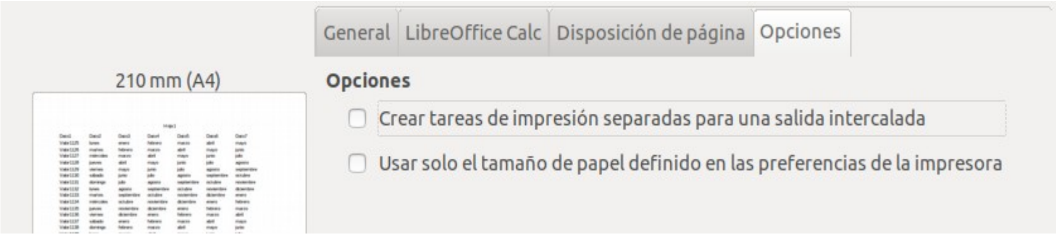


Figura 189: Diálogo de Impresión – pestaña Opciones

Imprimir varias páginas en una sola hoja de papel

Para imprimir varias páginas en una sola hoja de papel:

1) Haga clic en **Archivo > Imprimir** o *Ctrl+P* para abrir el cuadro de diálogo **Imprimir** y seleccione la pestaña *Disposición de página* (figura 190).
2) En la sección *Disposición de página*, seleccione en la lista desplegable **Páginas por hoja** el número de hojas de cálculo a imprimir por hoja de papel. El pequeño panel de previsualización, a la derecha, mostrará la disposición de las hojas de cálculo en la hoja de papel. Y el panel de previsualización, a la izquierda, mostrará cómo se verá su impresión.
3) Cuando imprima más de dos hojas de cálculo por página, seleccione en la lista desplegable **Orden** la secuencia en que se imprimirán en la hoja de papel.
4) Para diferenciar cada hoja de cálculo en la hoja impresa, seleccione **Trazar un borde alrededor de cada página**.
5) Haga clic en **Aceptar**.

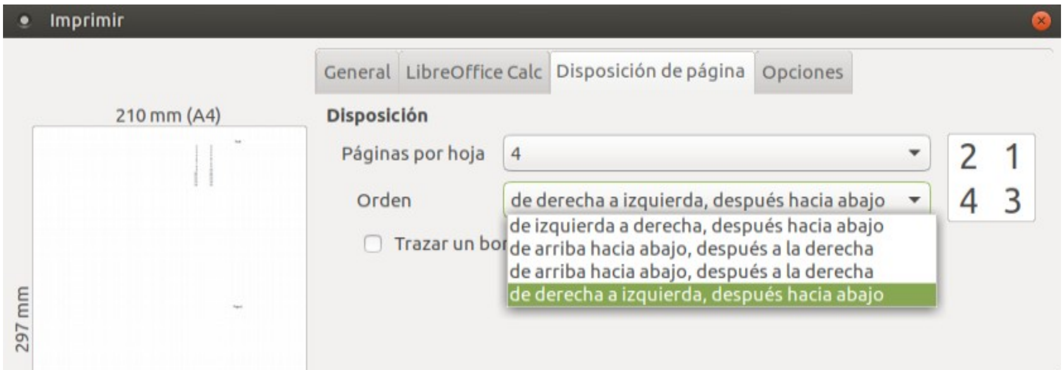


Figura 190: Imprimir varias hojas de cálculo en una hoja de papel

Elija qué imprimir

Además de la impresión completa de todas las hojas de cálculo del documento, puede seleccionar una sola hoja, múltiples hojas, o una selección de celdas a imprimir.

Imprimir una sola hoja:

1) En la hoja de cálculo, haga clic en la pestaña de la hoja que desee imprimir.
2) Elija **Archivo > Imprimir…** de la barra *Menú*, o pulse *Ctrl+P*.
3) En la pestaña *General*, en la sección *Intervalo y copias* del diálogo **Imprimir**, seleccione **Hojas seleccionadas**.
4) Haga clic en **Aceptar**.

Imprimir un rango de hojas:

1) En la hoja de cálculo, seleccione las hojas a imprimir.
2) Elija **Archivo > Imprimir***,* o pulse *Ctrl+P*.
3) En la sección *Intervalo y copias* del diálogo *Imprimir*, seleccionar **Hojas seleccionadas**.
4) Haga clic en **Aceptar**.

Imprimir una selección de celdas:

1) En la hoja de cálculo, seleccionar las celdas que desee imprimir.
2) Elija **Archivo > Imprimir**, o pulse *Ctrl+P*.
3) En la pestaña *General*, en la sección *Intervalo y copias* del diálogo **Imprimir**, seleccione **Celdas seleccionadas**.
4) En la subsección *Imprimir desde*, seleccione **Páginas** y escriba **1**.
5) Haga clic en **Aceptar**.

Imprimir en escala de grises en una impresora a color

Puede desear imprimir una hoja de cálculo en escala de grises en vez de usar colores. Puede hacerlo de dos maneras.

Nota

Algunas impresoras en color imprimen en color, independientemente de la configuración que elija.

Para la impresión de un archivo concreto, puede cambiar los ajustes para imprimir en blanco y negro o en escala de grises:

1) Elija **Archivo > Imprimir**, o pulse *Ctrl+P*.
2) Haga clic en **Propiedades** para abrir el cuadro de diálogo de la impresora. Dependiendo de la impresora seleccionada, las opciones pueden ser diferentes, pero debería disponer de la opción de ajustes de Color. Consulte la ayuda de su impresora o el manual de usuario para más información.
3) Las opciones de color pueden incluir blanco y negro, o escala de grises. Elija la opción que incluya escala de grises.
4) Haga clic en **Aceptar** para confirmar la elección y volver al diálogo **Impresión.**
5) Pulse **Aceptar** para imprimir el documento.

Puede cambiar la configuración de LibreOffice para imprimir todos los textos y gráficos en color como escala de grises:

1) Elija **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Imprimir**.

2) Elija **Convertir colores a escala de grises**. Haga clic en **Aceptar** para guardar el cambio.

Advertencia

Este cambio afecta a los ajustes de impresión de todo LibreOffice, no solo de Calc.

Previsualización de páginas/hojas antes de imprimir

Para previsualizar las hojas antes de imprimir:

1) Elija **Archivo > Previsualización de impresión**, o haga clic en el icono **Alternar previsualización de impresión** de la barra de herramientas **Estándar** o use el atajo de teclado *Ctrl+Mayús+O*.

   En la ventana se activará la barra de herramientas **Previsualización de impresión** en lugar de la barra Estándar.

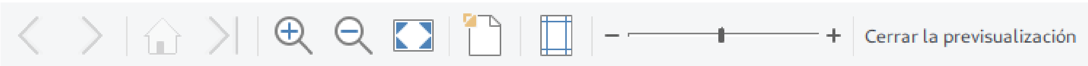


Figura 191: Barra de herramientas Previsualización de impresión (Calc)

2) Para proceder a la impresión, haga clic en el icono **Imprimir** (en la barra de herramientas **Estándar**) para abrir el cuadro de diálogo **Imprimir**.
3) Elija las opciones de impresión y haga clic en el botón **Aceptar**.
4) Haga clic nuevamente en el icono **Alternar previsualización de impresión**, o use el botón **Cerrar la previsualización** para volver a la vista normal de la hoja de cálculo.

Imprimir usando Zonas de impresión

Puede definir el intervalo de celdas o de hojas de cálculo que se imprimirá o exportará a PDF. Las celdas que no formen parte de la zona de impresión definida en una hoja no se imprimirán ni exportarán. Asimismo, cualquier hoja fuera de la zona de impresión definida tampoco se imprimirá o exportará.

Definir e imprimir una zona de impresión

Para establecer una zona de impresión definida por el usuario, que reemplazará cualquier intervalo de impresión definido existente:

1) Elija el intervalo de celdas que se incluirán en la zona de impresión.
2) Elegir **Formato > Zonas de impresión > Definir**. Las líneas automáticas de salto de página se mostrarán en la pantalla, delimitando las celdas que se incluyen en el intervalo de impresión.
3) En la barra de herramientas **Estándar** haga clic en el icono **Imprimir directamente** ( ) para imprimir la zona de impresión definida, o si abre el cuadro de diálogo **Imprimir** haga clic en **Aceptar** para imprimir la zona definida.

Sugerencia

Si el botón **Imprimir directamente** no aparece en la barra de herramientas **Estándar**, haga clic derecho en la barra para que se abra el menú contextual y vaya a **Botones visibles > Imprimir directamente** para mostrarlo.

Puede comprobar el intervalo de impresión utilizando **Alternar previsualización de impresión** o en el panel *Vista previa* del cuadro de diálogo **Imprimir**. Calc mostrará solo las celdas de la zona de impresión. Vea “Visualización de las zonas de impresión” en la página 236.

Editar una zona de impresión

En cualquier momento puede editar la zona de impresión para añadir o quitar celdas, o para definir filas o columnas que se repiten a modo de cabeceras.

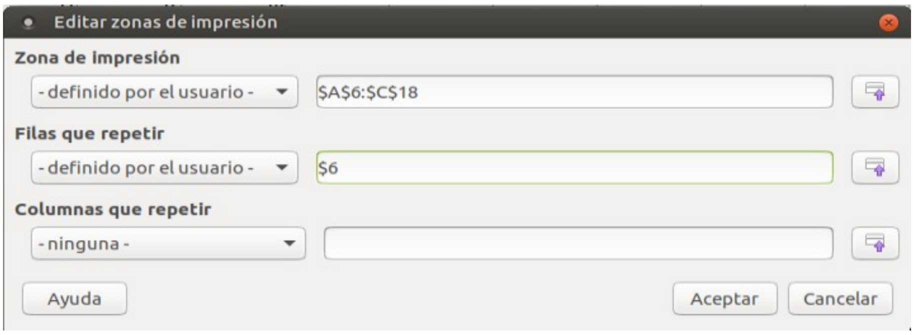


Figura 192: Diálogo de edición de zonas de impresión

1) Elija **Formato > Zonas de impresión > Editar…** para abrir el diálogo **Editar zonas de impresión** (figura 192).
2) Si solo hay una zona de impresión definida, al hacer clic dentro del campo *Zona de impresión* esta se mostrará delimitada en azul, tal como se ve en la figura 193.

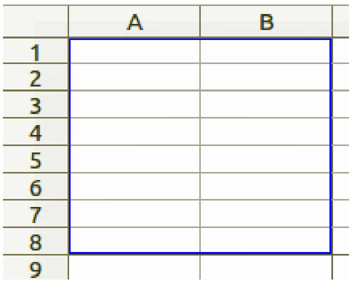


Figura 193: Zona de impresión única remarcada por un cuadro delimitador

3) Para añadir nuevas celdas a una zona de impresión ya definida, escriba una coma a continuación de los datos mostrados en el campo *Zona de impresión,* como separador de la nueva zona de impresión a añadir.

   Elija el rango de celdas usando el puntero (puede auxiliarse usando los botones o iconos **Encoger** () y **Expandir** () para reducir o ampliar, respectivamente, el tamaño del diálogo **Editar zonas de impresión**) o escriba directamente las referencias de celda usando el mismo formato de las zonas de impresión ya definidas en el campo *Zona de impresión*. Recuerde separar las referencias de celda (que delimitan un intervalo) con dos puntos. Ejemplo: *$U$1:$AD$17,$U$22:$AD$37.*
4) Para eliminar un rango de impresión, selecciónelo en el campo *Zona de impresión* y bórrelo. Asegúrese de que las zonas de impresión restantes solo tengan un punto y coma como separador y que no haya un punto y coma al final de la secuencia.

5) Elija el rango de filas o columnas que se repetirán en la impresión. Use el puntero o escriba directamente las referencias de las cabeceras de las filas o columnas en los respectivos campos *Filas que repetir* o *Columnas que repetir*. Ejemplo: *$U:$AD*.
6) Pulse **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

Nota

Dependiendo de la configuración regional que haya elegido, el separador de intervalos será la coma (,) o el punto y coma (;). Si aparece un mensaje de error que le indica que la referencia no es válida, cambie el separador de intervalo de coma a punto y coma o viceversa.

Visualización de las zonas de impresión

Tras definir las zonas de impresión, estas se formatean con saltos de página automáticos. Para visualizarlos elija **Ver > Salto de página** (figura 194).



	A	B	C	D	E	F	G
1	Referencia	Cantidad	Mínimo	Almacén	Pasillo	Armario	Estantería
2	A000305	34	20	A	1	2	2
3	A000306	235	180	A	4	5	1
4	A000307	543	200	A	2	3	2
5	A000308	56	40	S	0	4	3
6	A000309	33	10	S	0	3	2
7	A000310	67	20	B	3	5	3
8	A000311	465	200	C	2	4	2
9	A000312	435	300	C	0	2	1
10	A000313	453	350	S	2	2	1
11	A000314	773	500	S	0	3	1
12	A000315	567	450	A	1	3	2
13							
14		Contacto		Romero RamosRoncal			
15		Dirección		Calle La Esperanza, 23			
16		Teléfono		555 895 562			
17		Correo electrónico		roraron@serv.com			
18							

Figura 194: Previsualización de los saltos de página

Cada zona de impresión se remarca con un recuadro azul por defecto. Dentro de cada recuadro se indica el número de página, en color gris pálido, en el centro de cada página. El área de la hoja de cálculo que no se imprimirá aparecerá oscurecida, normalmente con un color gris oscuro.

Para salir de la vista de *Salto de página*, elija **Ver > Normal**.

Intervalos y expresiones con nombre

Además de definir una zona de impresión para cada trabajo de impresión, también puede definir un rango de celdas para usar repetidamente sin tener que seleccionarlas cada vez. Esto es útil si se deben imprimir diferentes áreas de una hoja de cálculo grande para diferentes informes; se pueden definir varios intervalos de impresión con nombre para satisfacer esta necesidad.

Definir y nombrar

1) Elija las celdas que desee definir y nombrar como intervalo de impresión. Vaya a **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Definir…** para abrir el cuadro de diálogo **Definir nombre** (figura 195). Las referencias de las celdas seleccionadas se muestran en el campo *Intervalo o expresión de fórmula*.

   Alternativamente, usando la misma ruta mencionada antes, abra el cuadro de diálogo **Definir nombre** y luego seleccione las celdas que desea definir y nombrar (puede auxiliarse con los botones **Encoger** y **Expandir** del diálogo **Definir nombre**). Las referencias de las celdas seleccionadas se mostrarán en el campo *Intervalo o expresión de fórmula*.

2) Escriba un nombre para el intervalo en el campo *Nombre*. Use solo letras, números y guiones bajos en el nombre; no se permiten espacios, guiones u otros caracteres.

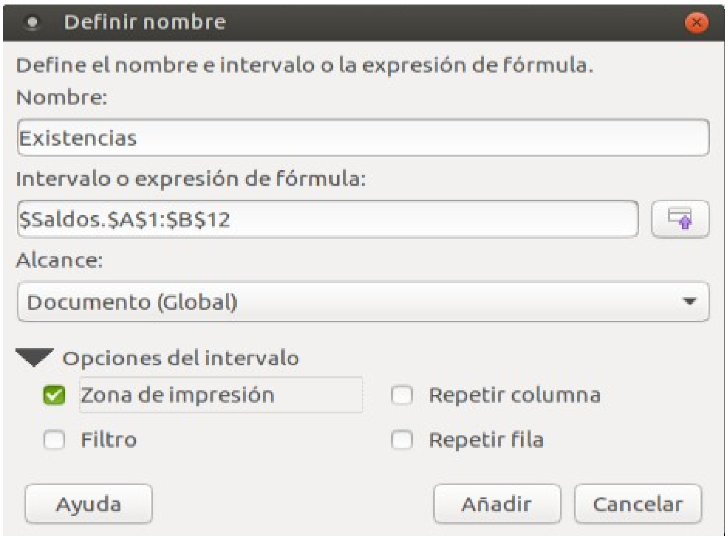


Figura 195: Diálogo Definir nombre

3) Si es necesario, puede editar las referencias seleccionadas como intervalo de impresión en el campo *Intervalo o expresión de fórmula*. Para ver más información, vea “Editar una zona de impresión” en la página 235.
4) Asegúrese que esté seleccionado *Documento (Global)* en la lista desplegable *Alcance*.
5) Elija **Zona de impresión** en *Opciones de intervalo* para definir la configuración como una zona de impresión.
6) Pulse el botón **Añadir** para aceptar la definición de nombre y cerrar el cuadro de diálogo.

Imprimir un intervalo con nombre

Para seleccionar un intervalo con nombre e imprimirlo:

1) Elija **Formato > Zonas de impresión > Editar…** para abrir el cuadro de diálogo **Editar zonas de impresión** (figura 196).
2) Elija la zona de impresión definida con el nombre (que estableció en el paso anterior) en la lista desplegable *Zona de impresión*.
3) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.
4) Abra el diálogo **Imprimir**, que mostrará solamente la zona de impresión con nombre en la previsualización. Haga clic en **Aceptar**.

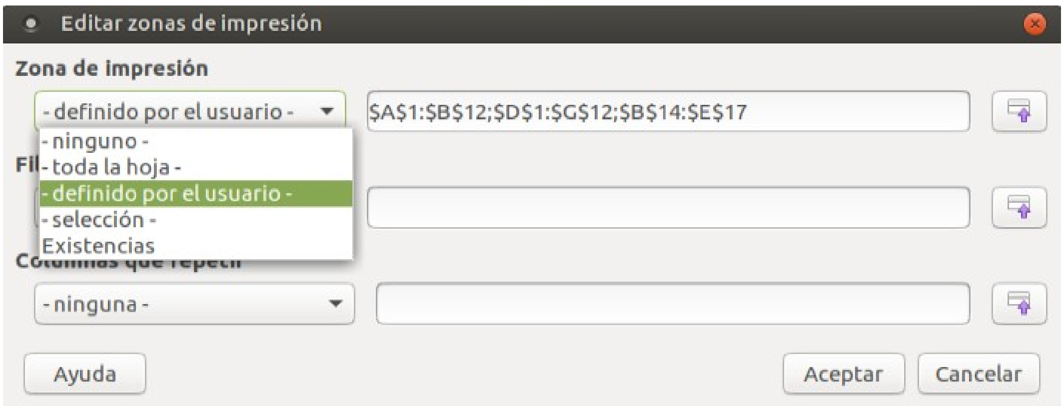


Figura 196: Seleccionar un Intervalo con nombre para imprimir

Eliminar un intervalo de impresión con nombre

Para borrar un intervalo de impresión con nombre, si este ya no es necesario:

1) Elija **Hoja > Intervalo y expresiones con nombre > Gestionar…** o presione el atajo del teclado *Ctrl+F3* para abrir el cuadro de diálogo **Gestionar nombres** (figura 197).
2) Elija el intervalo de impresión con nombre que desea eliminar y confirme que es un rango de impresión viendo las *Opciones del intervalo* más abajo.
3) Haga clic en **Eliminar** y posteriormente en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

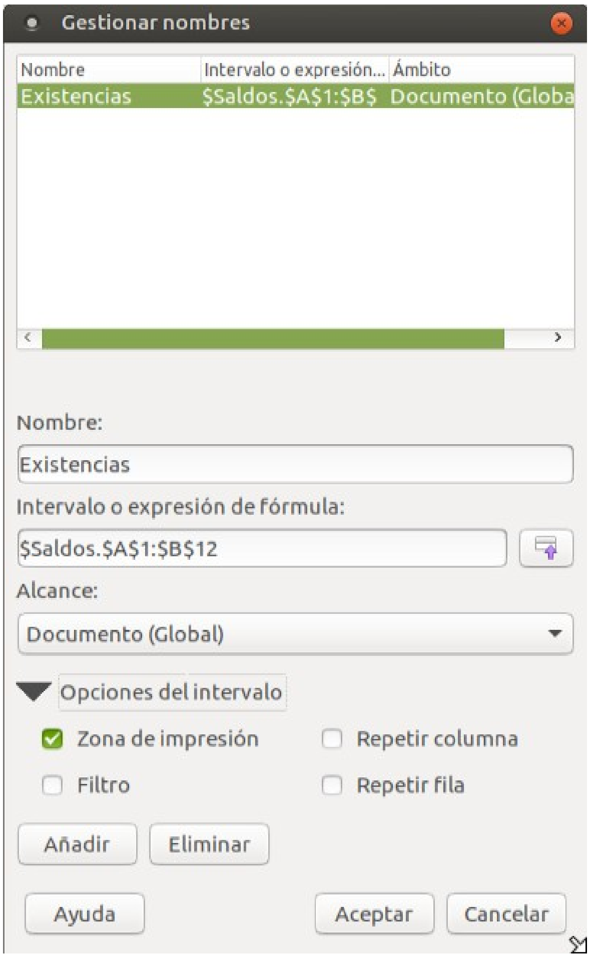


Figura 197: Diálogo Gestionar nombres

Eliminar zonas de impresión

Puede ser necesario eliminar una zona de impresión definida, por ejemplo, si necesita imprimir la hoja completa, o si ya no desea imprimir algunas de las zonas definidas.

Elija **Formato > Zonas de impresión > Limpiar.** Con esta acción borrará todas las zonas de impresión definidas en la hoja de cálculo, excepto los intervalos de impresión con nombre. Tras eliminar las zonas de impresión, los saltos de página propios del tamaño de papel seleccionado aparecerán en pantalla.

Para borrar un intervalo de impresión con nombre, vea más arriba, “Eliminar un intervalo de impresión con nombre”.

Repetir la impresión de filas o columnas

Si la hoja de cálculo se imprime en más de una página, puede establecer que determinadas filas o columnas, o ambas, se repetirán en todas las páginas (por ejemplo, las celdas que ha puesto como etiquetas de las filas o columnas).

Usar zonas de impresión

1) Elija **Formato > Zonas de impresión > Editar** para abrir el cuadro de diálogo de *Editar zonas de impresión* (figura 198).

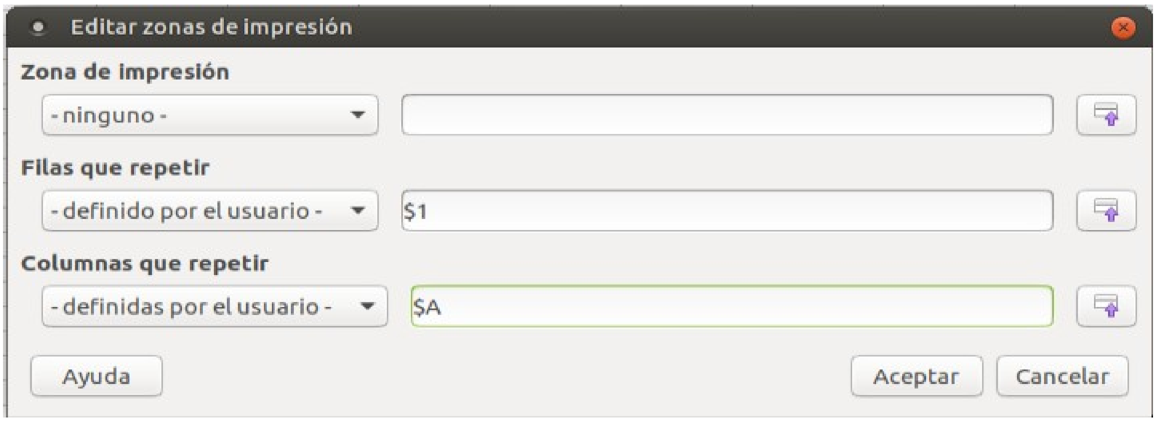


Figura 198: Repetir la impresión de filas o columnas

2) En el campo *Filas que repetir*, escriba las referencias de las filas que se han de repetir al imprimir. Por ejemplo, para repetir las filas 1, 2 y 3, escriba *$1:$3*. Automáticamente **Filas que repetir** cambiará de - *ninguno* - a - *definido por el usuario* -.

   También puede colocar el cursor en el campo *Filas que repetir* y, usando el puntero, seleccione una celda de cada fila que desea se imprima repetida. No es necesario seleccionar toda la fila. Auxíliese con los botones **Encoger** y **Expandir** del diálogo **Definir nombre** para tener una visión más amplia de la hoja de cálculo.

3) En el campo *Columnas que repetir*, escriba las referencias de las columnas que se han de repetir al imprimir. Por ejemplo, para repetir la columna A, escriba *$A*. Automáticamente **Columnas que repetir** cambiará de - *ninguno* - a - *definido por el usuario* -.

   También puede colocar el cursor en el campo *Columnas que repetir* y, usando el puntero, seleccione una celda en cada columna que desea se imprima repetida. No es necesario seleccionar toda la columna. Auxíliese con los botones **Encoger** y **Expandir** del diálogo **Definir nombre** para tener una visión más amplia de la hoja de cálculo.

4) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

Usar intervalos de impresión con nombre

También puede definir zonas de impresión con nombre para la impresión repetida de filas o columnas de la siguiente manera:

1) Defina y nombre las filas o columnas, o ambas, que quiere repetir. Para más información vea “Intervalos y expresiones con nombre” en la página 236.

2) En el cuadro de diálogo **Definir nombre**, seleccione **Repetir columna** o **Repetir fila** dentro de la sección *Opciones del intervalo* para definir las columnas o filas, o ambas, que se repetirán en la impresión (vea la figura 195 de la página 237).

3) Haga clic en **Añadir** para guardar los datos y cerrar el diálogo.

4) Elija **Formato > Zonas de impresión > Editar** para abrir el cuadro de diálogo **Editar zonas de impresión** (figura 198).

5) Elija los intervalos de impresión con nombre definidos anteriormente en las listas desplegables de *Filas que repetir* o *Columnas que repetir*, respectivamente.

6) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

Saltos de página

Si bien la definición de una zona de impresión puede ser una herramienta poderosa, a veces es posible que deba ajustar manualmente los saltos de página para asegurarse de que la hoja de cálculo se imprimirá de la forma deseada. Puede insertar dos tipos de saltos de página en una hoja de cálculo:

- **Salto de fila** – Es un salto de página horizontal insertado encima de la celda seleccionada en una fila. Por ejemplo, si la celda seleccionada es H15, se crea un salto de fila entre las filas 14 y 15.
- **Salto de columna** – Es un salto de página vertical insertado a la izquierda de la celda seleccionada en una columna. Por ejemplo, si la celda seleccionada es H15, se crea un salto de columna entre las columnas G y H.

Cuando se inserta un *salto de página manual*, aparece en la pantalla una línea azul (también puede aparecer como una línea de puntos o guiones), entre las filas o columnas, según corresponda. La apariencia real dependerá de la configuración de su equipo. Puede cambiar el aspecto de estas líneas con el fin de mejorar su visión en pantalla. Elija **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Colores de la aplicación** y navegue en la sección *Colores personalizados* hasta hallar el título *Hoja de cálculo,* bajo el cual podrá cambiar el color en pantalla de los saltos de página.

Insertar saltos de página

1) Elija la celda de la hoja de cálculo donde desee insertar el salto de página manual.

2) Elija **Hoja > Insertar salto de página**.

3) Elija **Salto de fila** para insertar un salto de página encima de la celda o **Salto de columna** para insertar una salto de página a la izquierda de la celda.

Alternativamente, elija **Ver > Salto de página**, sitúe el puntero del ratón en la celda donde desee insertar el salto de página y haga clic con el botón derecho y seleccione **Salto de fila** o **Salto de columna** en el menú contextual. Recuerde volver a la vista estándar de la hoja de cálculo mediante **Ver > Normal**.

Eliminar saltos de página

1) Elija la celda de la cual quiere eliminar los saltos de página.

2) Elija **Hoja > Eliminar salto de página**.

3) Elija **Salto de fila** para eliminar el salto de fila situado encima de la celda seleccionada o **Salto de Columna** para eliminar el salto de fila situado a la izquierda de la celda seleccionada.

Eliminar múltiples saltos de página

Pueden existir múltiples saltos manuales de filas y columnas en la misma hoja de cálculo. Si desea eliminar todos los saltos de la hoja de cálculo:

1) Elija **Ver > Salto de página**.

2) Haga clic con el botón derecho del ratón dentro de la hoja de cálculo y seleccionar **Eliminar saltos de hoja** en el menú contextual para eliminar todos los saltos de página manual de la hoja de cálculo.

3) Elija **Ver > Normal** para volver a la vista estándar de la hoja de cálculo.

Opciones de impresión en los estilos de página

Cuando use estilos de página para sus hojas de cálculo, puede incluir opciones de impresión dentro del estilo de página; por ejemplo, para definir el orden de la página, los detalles que se imprimirán, la escala de impresión, etc. El uso de estilos de página le permite configurar y cambiar rápidamente las opciones de impresión de diferentes hojas dentro de su libro de cálculo. Para obtener más información sobre los estilos de página, consulte el Capítulo 4, *Uso de estilos y plantillas*, de esta misma guía.

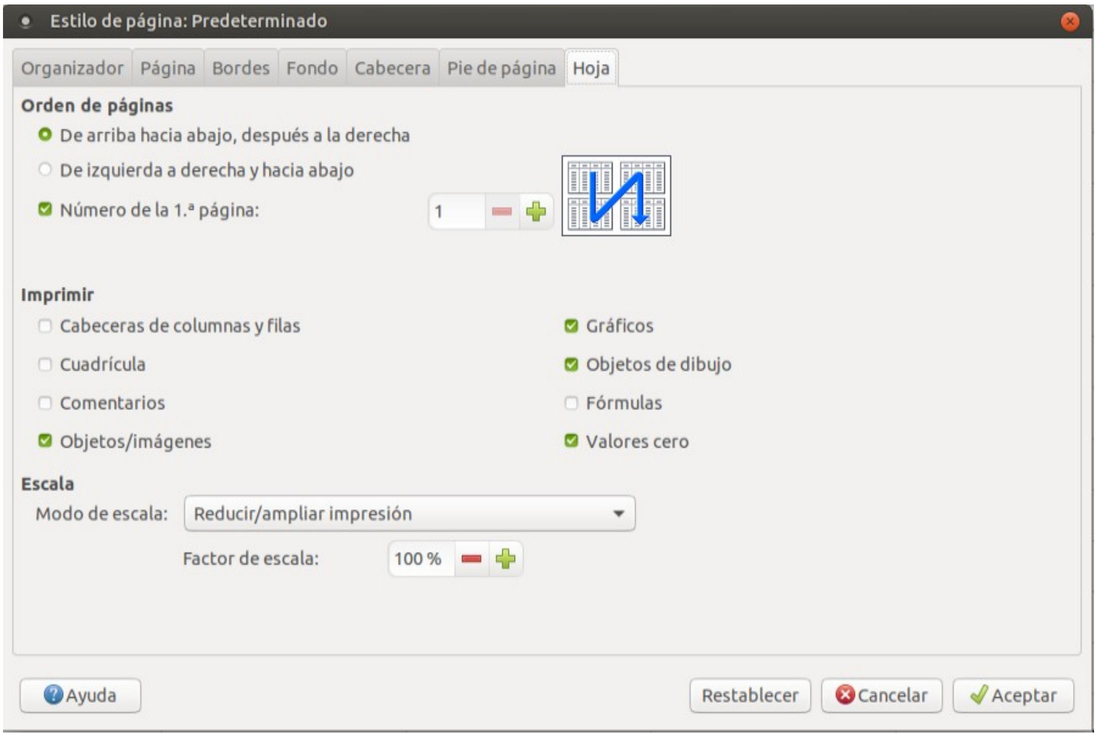


Figura 199. Diálogo Estilo de página – Pestaña Hoja

Asegúrese de seleccionar la hoja correcta dentro del libro de cálculo antes de configurar las opciones de impresión. Elija **Formato > Página…** para abrir el cuadro de diálogo **Estilo de página** y haga clic en la pestaña *Hoja* (figura 199), para configurar las opciones de impresión para un estilo de página. El título del diálogo indica qué estilo de página está a punto de cambiar.

- **Orden de páginas** – Define el orden en que se numeran e imprimen los datos en una hoja cuando no caben en una única página impresa. Se muestra una vista previa del orden de las páginas en la parte superior derecha del cuadro de diálogo (figura 199).
  - *De arriba hacia abajo, después a la derecha* – Imprime verticalmente desde la columna izquierda hasta la parte inferior de la hoja.
  - *De izquierda a derecha y hacia abajo* – Imprime horizontalmente desde la fila superior de la hoja hasta la columna derecha.
  - *Número de la 1.ª página* – Seleccione esta opción si desea que la primera página comience con un número distinto de 1. Escriba el número deseado para la primera página.

- **Imprimir** – Define qué elementos de la hoja de cálculo se imprimirán.
  - *Cabeceras de columnas y filas* – Imprime los títulos de columnas y filas: A, B, 1, 2,…
  - *Cuadrícula* – Imprime los bordes de cada celda como una cuadrícula. Para visualizarla en pantalla vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Ver** y en la sección *Auxiliares visuales* seleccione *Mostrar* en la lista desplegable **Líneas de la cuadrícula**.
  - *Comentarios* – Imprime los comentarios definidos en la hoja de cálculo. Los comentarios se imprimirán en una página separada, junto con la referencia a la celda correspondiente.
  - *Objetos/Imágenes* – Incluye en la hoja de cálculo impresa todos los objetos y las imágenes insertadas (si se pueden imprimir).
  - *Gráficos* – Imprime en la hoja de cálculo los gráficos que se hayan incluido.
  - *Objetos de dibujo* – Incluye en la hoja de cálculo impresa todos los objetos de dibujo.
  - *Fórmulas* – Imprime las fórmulas contenidas en las celdas, en lugar de los resultados de cualquier fórmula utilizada en la hoja de cálculo.
  - *Valores cero* – Especifica que las celdas con un valor cero no se imprimirán vacías, sino con un cero (0) en la celda.
- **Escala** – Especifica los parámetros para escalar la hoja de cálculo impresa. Seleccione un modo de escala de la lista desplegable *Modo de escala*. Los controles apropiados para el modo de escala seleccionado se mostrarán debajo de la lista desplegable.
  - *Reducir/ampliar impresión* – Especifica un factor de escala para escalar todas las páginas impresas. Escriba en el campo *Factor de escala* un número como un porcentaje.
  - *Ajustar intervalos de impresión a anchura/altura* – Especifica el número máximo de páginas en las que cada hoja de cálculo se imprimirá horizontal (anchura) y verticalmente (altura), con el estilo de página actual.

    Los intervalos de impresión siempre se escalan proporcionalmente, por lo que el número resultante de páginas puede ser inferior al especificado.

    Puede dejar en blanco una de las casillas; entonces la dimensión no especificada usará tantas páginas como sea necesario.

    Si deja en blanco ambas casillas el factor de escala será del 100%.

    Anchura en páginas – Indique el número máximo de páginas que se imprimirán horizontalmente.

    Altura en páginas – Indique el número máximo de páginas que se imprimirán verticalmente.
  - *Ajustar zonas de impresión en números de páginas* – Especifica el número máximo de páginas que se imprimirán para cada hoja que use con el mismo estilo de página. La escala se reducirá según sea necesario para adaptarse al número páginas definido.

    Número de páginas – Indique el número máximo de páginas a imprimir.

Cabeceras y pies de página

Las cabeceras y pies de página son fragmentos de texto predefinidos que se imprimen en la parte superior o inferior de una página, fuera del área de datos de la hoja. Las cabeceras y pies de página se configuran de la misma manera y pueden tener contenido diferente en las páginas izquierda y derecha, aun usando el mismo estilo de página.

Establecer cabeceras y pies de página

Para activar las cabeceras o pies de página de la hoja de cálculo:

1) Elija la hoja donde desea activar la cabecera o pie de página.
2) Elija **Formato > Página…** para abrir el diálogo **Estilo de página**. Seleccione la pestaña *Cabecera* o *Pie de página* (vea la figura 200). Ambas pestañas *Cabecera* y *Pie de página* tienen las mismas opciones.
3) Marque la opción **Activar cabecera** o **Activar pie de página**.
4) Elija los valores para las otras opciones, según sus requisitos. Estas opciones se describen a continuación. A la derecha aparece una pequeña previsualización del estilo de acuerdo a cómo se vaya definiendo.
5) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.



Figura 200: Diálogo Estilo de página – Pestaña Cabecera

- **Activar cabecera** o **Activar pie de página** – Agrega una cabecera (o pie de página) al estilo de página.
- **Mismo contenido en páginas izquierdas y derechas** – Hace que las páginas izquierda y derecha compartan el mismo contenido de cabecera o pie de página. Para asignar una cabecera o pie de página diferente a las páginas izquierda y derecha, anule la selección de esta opción y luego haga clic en el botón **Editar…** más abajo. Para obtener más información vea “Contenido de la cabecera y el pie” en la página 244.
- **Margen izquierdo** – Indique la distancia que debe dejarse entre el margen izquierdo de la página y el borde izquierdo de la cabecera o del pie de página.
- **Margen derecho** – Indique la distancia que debe dejarse entre el margen derecho de la página y el borde derecho de la cabecera o del pie de página.
- **Espaciado** – Indique la distancia entre el borde inferior de la cabecera y el borde superior de la hoja de cálculo, o entre el borde superior del pie de página y el borde inferior de la hoja de cálculo.
- **Altura** – Indique la altura de la cabecera o el pie de página.
- **Ajuste dinámico de altura** – Ajusta automáticamente la altura de la cabecera o del pie de página para adaptarse al contenido.

- **Más…** – Abre el cuadro de diálogo **Bordes y fondo**, donde puede definir la apariencia de los bordes y los colores o imágenes de fondo para las cabeceras o pies de página. Para obtener más información consulte el Capítulo 4, *Uso de estilos y plantillas en Calc*.
- **Editar…** – Abre el respectivo cuadro de diálogo **Cabecera (Estilo de página:)** (figura 201) o **Pie de página (Estilo de página:)**, donde puede agregar, editar o eliminar el texto que se coloca en la cabecera o en el pie de página. Para obtener más información vea “Contenido de la cabecera y el pie” a continuación.

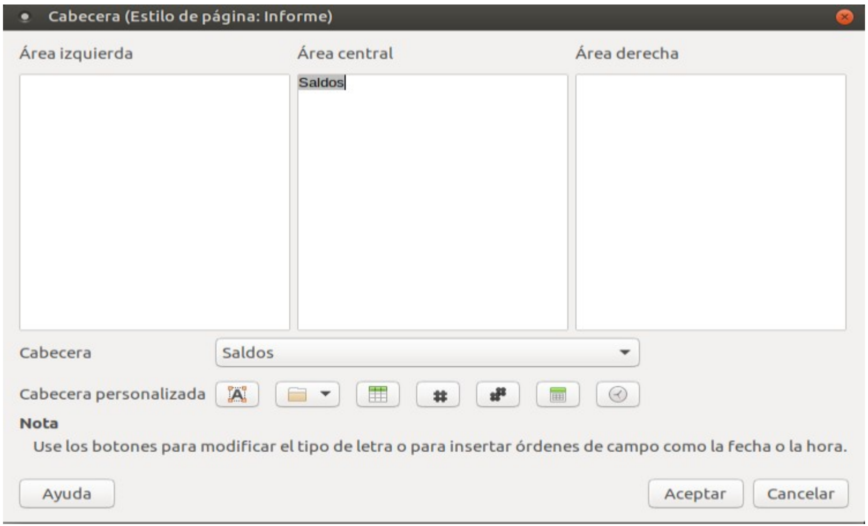


Figura 201: Diálogo Cabecera

Contenido de la cabecera y el pie

Las cabeceras y pies de página en una hoja de cálculo Calc tienen tres columnas para el texto. Cada columna puede estar vacía o tener diferentes contenidos unas de otras.

1) Seleccione la hoja donde desea activar la cabecera o el pie de página.
2) Abra el cuadro de diálogo **Estilo de página** (figura 200) y active la casilla **Activar cabecera** o **Activar pie de página** y las opciones correspondientes. Vea “Establecer cabeceras y pies de página” más arriba.
3) Haga clic en el botón **Editar…** para abrir el diálogo **Cabecera (Estilo de página:)** o **Pie de página (Estilo de página:)** (figura 201).

   Si la casilla **Mismo contenido en páginas izquierdas y derechas** no está activa en el cuadro de diálogo anterior, el respectivo diálogo **Cabecera (Estilo de página:)** o **Pie de página (Estilo de página:)** tendrá dos pestañas: *Cabecera (derecha)* y *Cabecera (izquierda)* (de la misma manera para las contrapartes en *Pie de página*), donde podrá definir el contenido para las páginas izquierda o derecha.
4) Para introducir contenido predefinido en la cabecera o en el pie de página, primero haga clic en cualquiera de las 3 áreas de la cabecera o del pie de página: *Área izquierda*, *Área central* y *Área derecha* y luego seleccione una opción de la lista desplegable *Cabecera* o *Pie de página*.
5) Para introducir contenido personalizado en la cabecera o en el pie de página, primero haga clic dentro de uno de los cuadros de área y luego escriba su texto. También puede hacer clic en uno de los cuadros de área y hacer clic en uno de los iconos *Cabecera personalizada* o *Pie de página personalizado*. Estos iconos se explican a continuación.
6) Para cambiar los atributos de formato del texto de la cabecera o del pie de página, haga clic en el icono **Atributos de texto.** Se abrirá el diálogo **Atributos de texto**, donde podrá definir el tipo de letra, el estilo y la posición del texto. Haga clic en **Aceptar** para guardar

los cambios de formato, cerrar el diálogo y regresar al diálogo **Cabecera** o **Pie de página (Estilo de página:)**.

7) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios en la cabecera o el pie de página y cerrar el diálogo **Cabecera (Estilo de página:)** o **Pie de página**.

8) Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el diálogo **Estilo de página**.

Las opciones disponibles para *Cabecera personalizada* o *Pie de página personalizado* son las siguientes:

- **Atributos de texto** – Abre el cuadro de diálogo **Atributos de texto** donde puede asignar formatos al texto nuevo o al seleccionado. Este diálogo tiene las pestañas *Tipo de letra*, *Efectos tipográficos* y *Posición*.
- **Título** – Inserta un marcador de posición en el área seleccionada. Si hace clic y mantiene presionado el botón podrá seleccionar *Título, Nombre del archivo* o *Ruta/Nombre del archivo* en el menú contextual que se abre. Si no se ha asignado un título a la hoja de cálculo, se insertará el nombre del archivo para la hoja de cálculo.
- **Nombre de hoja** – Inserta un marcador de posición en el área seleccionada para el nombre de la hoja seleccionada en la hoja de cálculo.
- **Página** – Inserta un marcador de posición en el área seleccionada para el número de página. Esto permite la numeración continua de páginas en una hoja de cálculo.
- **Páginas** – Inserta un marcador de posición en el área seleccionada para el número total de páginas en la hoja de cálculo.
- **Fecha** – Inserta un marcador de posición en el área seleccionada para la fecha actual que se repetirá en la cabecera o en el pie de página en cada página de la hoja de cálculo.
- **Hora** – Inserta un marcador de posición en el área seleccionada para la hora actual que se repetirá en la cabecera o en el pie de página en cada página de la hoja de cálculo.

Exportar a PDF

LibreOffice puede exportar documentos a PDF (del inglés *Portable Document Format*, Formato de documento portátil). Este formato de archivo es un estándar de la industria, ideal para el envío de archivos. El receptor lo puede ver usando algún visor para PDF, como Adobe Reader.

Advertencia

Un documento en formato PDF no está protegido contra la manipulación o edición de contenido de forma predeterminada. El contenido del documento PDF puede editarse mediante herramientas de software especializadas, incluido LibreOffice Draw.

Sugerencia

A diferencia de **Archivo > Guardar como…**, la ruta **Archivo > Exportar…** escribe una copia del documento en un archivo nuevo con el formato elegido, pero mantiene el documento actual en el formato abierto en su sesión.

Exportar rápidamente a PDF

Haga clic en el icono **Exportar a PDF** en la barra de herramientas **Estándar** para exportar toda la hoja de cálculo utilizando la última configuración de PDF que haya definido en el cuadro de diálogo **Opciones de PDF** (vea más detalles a continuación). Deberá proporcionar el nombre y

ubicación del archivo PDF, pero no podrá elegir intervalo de páginas, compresión de imagen u otras opciones.

Control del contenido y calidad del PDF

Para un mayor control sobre el contenido y la calidad del PDF resultante, use **Archivo > Exportar a PDF**. Este diálogo tiene seis pestañas (*General*, *Vista inicial*, *Interfaz de usuario*, *Enlaces*, *Seguridad* y *Firmas digitales*). Seleccione la configuración deseada y luego haga clic en **Exportar**. Escriba la ubicación y el nombre del archivo PDF que se creará y haga clic en **Guardar** para exportar el archivo.

Pestaña General del diálogo Opciones de PDF

En la pestaña *General* (figura 198), puede elegir qué páginas incluir en el PDF, el tipo de compresión que se usará para las imágenes (la cual afecta la calidad de las imágenes en el PDF) y otras opciones. Para obtener más información, consulte la *Guía de primeros pasos* o la Ayuda en línea. En la mayoría de los casos, los valores predeterminados serán lo que necesita.

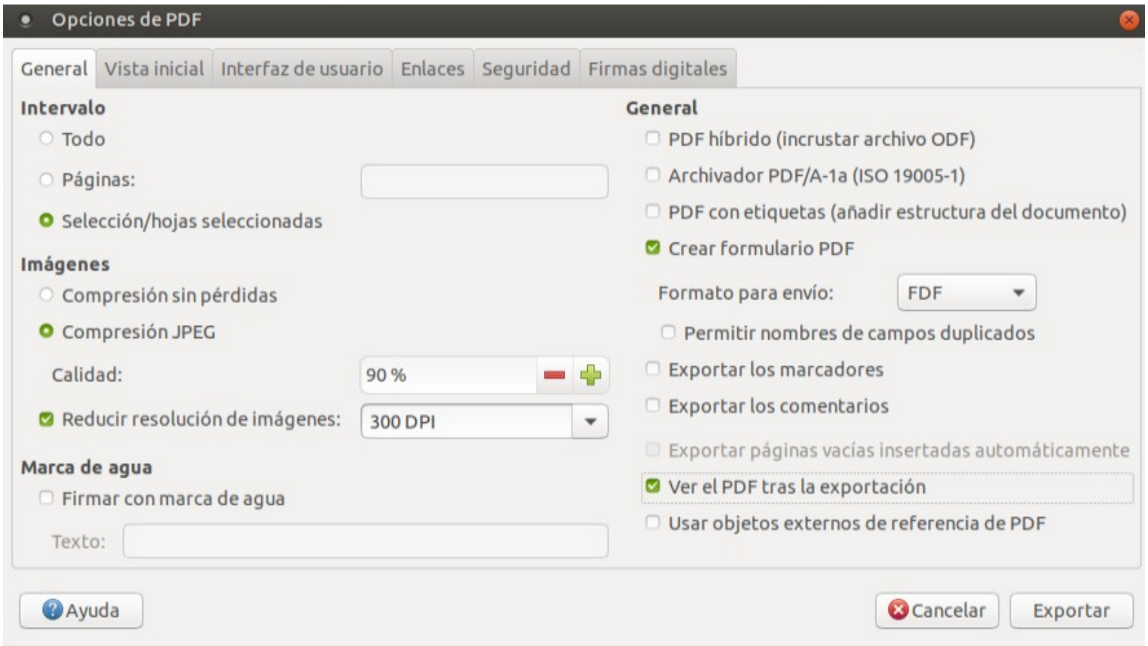


Figura 202: Diálogo Opciones de PDF – Pestaña General

Sección Intervalo

- *Todo:* Exporta todo el documento a PDF.
- *Páginas:* Para exportar un intervalo de páginas dentro de la hoja de cálculo seleccionada, use el formato 3-6 (páginas 3 a 6). Para exportar páginas individuales, use el formato 7, 9, 11 (páginas 7, 9 y 11). También puede usar una combinación de los dos formatos.
- *Selección/Hojas seleccionadas:* Exporta la parte seleccionada previamente (un intervalo de celdas) o toda la hoja de cálculo activa.

Sección Imágenes

- *Compresión sin pérdidas:* Las imágenes se exportan sin pérdida de calidad. Tiende a hacer archivos grandes cuando se usa con fotografías incrustadas. Se recomienda cuando hay gráficos u objetos de dibujo, por ejemplo.
- *Compresión JPEG:* Permite diversos niveles de calidad. Un ajuste del 90% funciona bien con fotografías (genera un archivo de tamaño menor con pérdida de calidad poco perceptible).

- *Reducir resolución de imágenes:* Las imágenes con un menor DPI (del inglés *Dots Per Inch*, puntos por pulgada) tienen una calidad inferior. Por contraste, una configuración de DPI más alta puede aumentar considerablemente el tamaño del archivo exportado.

Sección Marca de agua

- *Firmar con marca de agua:* Cuando se selecciona esta opción aparecerá una superposición transparente del texto que escriba en el campo *Texto,* en cada página del PDF. No es posible modificar los atributos de formato del texto.

Sección General

- *PDF híbrido (incrustar archivo ODF):* Use esta configuración para exportar el documento como un archivo PDF que contiene dos formatos de archivo: PDF y ODF. En los visores de PDF se comporta como un archivo PDF normal, y por otro lado, permanece totalmente editable en LibreOffice.
- *Archivador PDF/A-1a (ISO 19005-1):* PDF/A es un formato de archivo (estándar ISO) para la preservación a largo plazo de documentos electrónicos que incorpora toda la información necesaria para una reproducción fiel (como las fuentes tipográficas), al tiempo que prohíbe otros elementos (incluidos formularios, seguridad y cifrado). Las etiquetas del documento se exportarán al PDF/A.
- *PDF con etiquetas (añadir estructura del documento):* Un PDF con etiquetas contiene información sobre la estructura del contenido del documento. Esto puede ser útil para visualizar el archivo en dispositivos con pantallas diversas o cuando se utilizan programas de lectura con voz en pantalla. Algunas etiquetas que se exportan son las de la tabla de contenido, de los hipervínculos y de los controles. Esta opción puede aumentar significativamente el tamaño de los archivos.
- *Crear formulario PDF – Formato para el envío:* Seleccione el formato para enviar formularios desde el archivo PDF.
- *Permitir nombres de campo duplicados* – Si está habilitado, se puede usar el mismo nombre de campo para múltiples campos en el archivo PDF generado. Si está deshabilitado, los nombres de campo se exportarán usando nombres únicos generados.
- *Exportar los marcadores:* Generalmente no se usa en Calc.
- *Exportar los comentarios:* Exporta comentarios como notas en PDF. Quizás no quiera que esto se haga.
- *Exportar páginas vacías insertadas automáticamente:* No disponible en Calc.
- *Ver el PDF tras la exportación:* Si se selecciona, el visor de PDF predeterminado de su sistema se abrirá y mostrará el PDF recién exportado.
- *Usar objetos externos de referencia PDF:* Esta opción afecta la manera en que se exportan las imágenes PDF de vuelta al PDF. Cuando se desactiva esta opción, la primera página de los datos del PDF se incluye en la salida. El proceso de exportación a PDF combina las imágenes, los tipos de letra y otros recursos utilizados. Esta operación es compleja, pero su resultado puede visualizarse en numerosos visores. Cuando se activa esta opción, se emplea en cambio la marcación XObject. Esta operación es simple, pero los visores deben admitir esta marcación para poder mostrar imágenes vectoriales; si no es el caso, se muestra una imagen de mapa de bits en el visor.

  Si no sabe lo que esto significa, deje esta casilla sin marcar.

Pestaña Vista inicial del diálogo Opciones de PDF

En la pestaña *Vista inicial* (figura 203), puede seleccionar cómo se abre el archivo PDF de forma predeterminada en un visor de PDF. Las opciones de esta pestaña se explican por sí mismas.



Figura 203: Diálogo Opciones de PDF – Pestaña Vista inicial

Pestaña Interfaz de usuario del diálogo Opciones de PDF

En esta pestaña (figura 204), puede seleccionar las opciones para controlar cómo un visor de PDF mostrará el archivo. Algunas de estas opciones son útiles cuando está creando un PDF para utilizarlo como presentación o para visualizarse en una pantalla tipo quiosco.

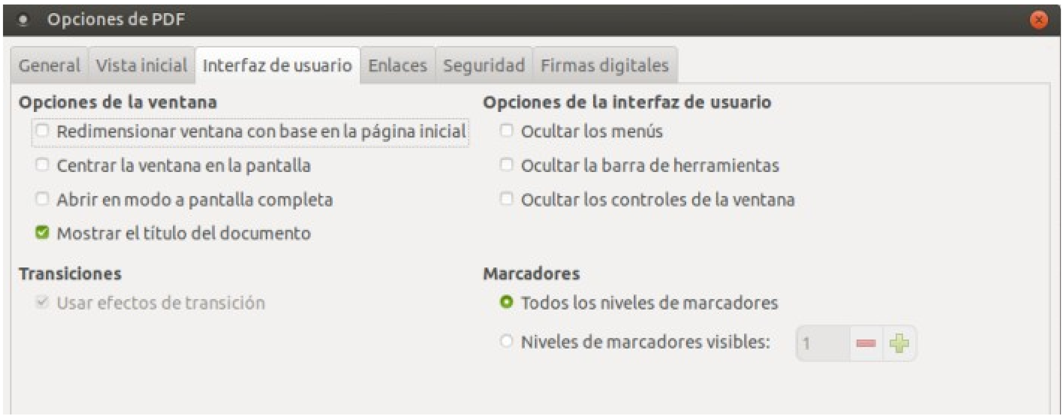


Figura 204: Diálogo Opciones de PDF – Pestaña Interfaz de usuario

Opciones de la ventana

- *Redimensionar ventana con base en la página inicial*: la ventana del lector de PDF muestra la primera página completa.
- *Centrar la ventana en pantalla*: el PDF se muestra en la ventana del lector de PDF centrada en la pantalla.
- *Abrir en modo a pantalla completa*: la ventana del lector de PDF se superpone al resto de ventanas.
- *Mostrar el título del documento*:– el PDF se muestra con el título del documento en la barra de título del lector de PDF.

Transiciones – sin uso en Calc.

Opciones de la interfaz de usuario

- *Ocultar los menús*: oculta la barra de menú del lector cuando el documento esté activo.

- *Ocultar la barra de herramientas*: oculta la barra de herramientas del lector de PDF cuando el documento esté activo.
- *Ocultar los controles de la ventana*: oculta los controles del lector de PDF cuando el documento esté activo.

Marcadores

- *Todos los niveles de marcadores*: muestra todos los niveles de marcadores cuando el lector abre el PDF.
- *Niveles de marcadores visibles*: muestra los niveles de marcadores hasta el nivel seleccionado cuando el lector abre el PDF.

Pestaña Enlaces del diálogo Opciones de PDF

En la pestaña *Enlaces*, (Figura 205), puede seleccionar cómo se exportan los marcadores e hipervínculos al PDF.



Figura 205: Diálogo Opciones de PDF – Pestaña Enlaces

Exportar marcadores como destinos nombrados

Los marcadores (destinos de las referencias) en archivos PDF se pueden definir como áreas rectangulares. Además, los marcadores de los objetos con nombre se pueden definir por sus nombres. Active la casilla de verificación para exportar los nombres de los objetos en su documento como destinos de marcadores válidos. Esto le permite vincular a esos objetos por nombre desde otros documentos, posteriormente.

Convertir referencias del documento en destinos PDF

Si ha definido enlaces a otros documentos con extensiones OpenDocument (como *.odt, .ods* y *.odp*), esta opción convierte las extensiones de los archivos a *.pdf* en el documento PDF exportado.

Exportar URL relativas al sistema de archivos

Si ha definido enlaces relativos en un documento, esta opción exporta esos enlaces al PDF. Consulte *Hipervínculos relativos* en la Ayuda de Calc para obtener más información.

Enlaces cruzados

Define el comportamiento de los enlaces en los que se hace clic en archivos PDF. Seleccione una de las siguientes alternativas:

– *Modo predeterminado:* Los enlaces PDF se gestionarán según lo especificado en su sistema operativo.

– *Abrir con el lector PDF:* Usar la misma aplicación utilizada para mostrar el documento PDF para abrir los documentos PDF vinculados.

– *Abrir con el navegador web:* Usar el navegador web predeterminado para mostrar los documentos PDF vinculados.

Pestaña Seguridad del diálogo Opciones de PDF

Use la pestaña de *Seguridad* (figura 206) para cifrar y establecer contraseñas cuando exporte su hoja de cálculo y genere el archivo PDF. Establecer el cifrado y las contraseñas también le permite aplicar restricciones a la impresión y si se podrán realizar copias o cambios en el archivo PDF.

Haga clic en el botón **Establecer contraseñas…** para abrir el cuadro de diálogo **Establecer contraseñas** (figura 207). Puede introducir una contraseña de apertura (*Establecer la contraseña para abrir*) para abrir el archivo y una contraseña de permisos, opcional, (*Establecer la contraseña de permisos*) para restringir lo que los lectores pueden hacer con el archivo PDF.

- Con una *contraseña de apertura* establecida, el PDF solo se puede abrir con la contraseña. Una vez abierto, no hay restricciones sobre lo que el usuario puede hacer con el documento (por ejemplo, imprimirlo, copiarlo o cambiarlo).
- Con una *contraseña de permisos* establecida, cualquiera puede abrir el PDF, pero sus permisos pueden restringirse. Vea la figura 206. Después de establecer una contraseña para los permisos, las otras opciones en la pestaña *Seguridad* estarán disponibles.
- Con la contraseña de apertura y la contraseña de permisos configuradas, el PDF solo se puede abrir con la contraseña correcta, con lo que sus permisos se pueden restringir.

Las opciones de la pestaña *Seguridad* solo están disponibles cuando se han configurado las contraseñas.

Nota

La configuración de permisos solo es efectiva si el visor de PDF del usuario respeta la configuración que se haya establecido en Calc.

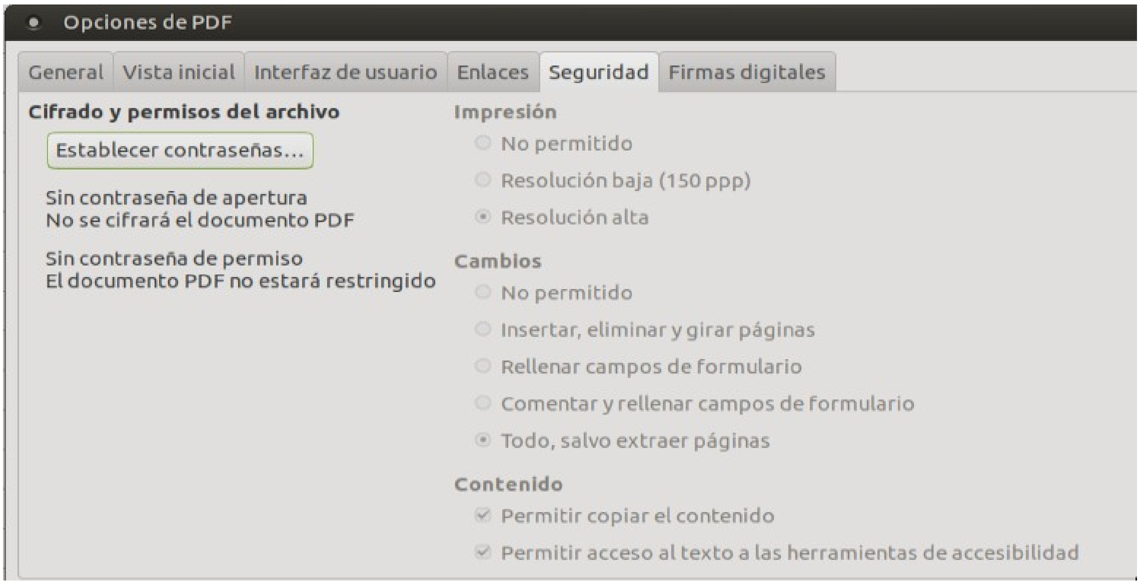


Figura 206: Diálogo Opciones de PDF – Pestaña Seguridad



Figura 207: Diálogo Establecer contraseñas

Pestaña Firmas digitales del diálogo Opciones de PDF

Esta pestaña contiene las opciones relacionadas con la exportación de un PDF firmado digitalmente (vea la figura 208).

Las firmas digitales se usan para garantizar que el PDF realmente fue creado por el autor original (es decir, usted) y que el documento no se ha modificado desde que se firmó. La exportación de un PDF firmado utiliza las claves y los certificados X.509 ya almacenados en la ubicación predeterminada del almacén de certificados o en una tarjeta inteligente.

El almacén de certificados que se utilizará se puede seleccionar en **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > Ruta del certificado** (Esta opción no está disponible en los sistemas Microsoft Windows, donde LibreOffice accederá al almacén de certificados del sistema). Para usar una tarjeta inteligente, esta debe estar previamente configurada como un almacén de certificados. Esto generalmente se realiza durante la instalación del software de la tarjeta inteligente. Los detalles sobre el uso de estas funciones están fuera del alcance de este capítulo.



Figura 208: Pestaña Firmas digitales de PDF

- **Usar este certificado para firmar digitalmente los PDF:** Haga clic en el botón **Seleccionar…** para abrir el cuadro de diálogo **Seleccionar certificado**, donde se muestran todos los certificados encontrados en el almacén de certificados seleccionado. Se le solicitará una contraseña si el almacén de certificados está protegido. Cuando utilice una tarjeta inteligente protegida por un PIN, también se le solicitará.

  Seleccione el certificado que se usará para firmar digitalmente el PDF exportado, luego haga clic en **Firmar**.

  El resto de opciones de la pestaña *Firmas digitales* se activan una vez seleccionado el certificado.

- **Contraseña del certificado**: Escriba la contraseña utilizada para proteger la clave privada asociada con el certificado seleccionado. Por lo general, esta es la contraseña del almacén de certificados. Si la contraseña ya se ha introducido en el cuadro de diálogo **Seleccionar certificado**, es posible que el almacén de claves ya esté desbloqueado y no requiera la contraseña nuevamente.

  Cuando use una tarjeta inteligente, introduzca el PIN aquí. Algún software de tarjeta inteligente le pedirá nuevamente el PIN antes de firmar.

- **Ubicación, Información de contacto, Motivo**: Opcionalmente, agregue información adicional sobre la firma digital que se aplicará al PDF. Esta información se incrustará en los campos apropiados del PDF y será visible para cualquiera que vea el PDF. Cualquiera de los tres campos puede dejarse en blanco.
- **Autoridad de marcado cronológico**: Opcionalmente, seleccione una URL de una autoridad de cronomarcación (TSA, por sus siglas en inglés, Time Stamping Authority). Durante el proceso de firma del PDF, la TSA se utilizará para obtener una marca de tiempo firmada digitalmente que luego se añadirá a la firma. Cualquier persona que vea el PDF puede usar esta marca de tiempo para verificar cuándo se firmó el documento.

  La lista de URLs de TSA que se pueden seleccionar se mantiene en **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > TSA**. Si no se selecciona una URL de TSA (el valor predeterminado), la firma no tendrá marca de tiempo, pero utilizará la hora actual de su equipo.

Exportar a otros formatos

LibreOffice utiliza el término *exportar* para algunas operaciones de archivo que implican un cambio de tipo de archivo. Si desea usar otro formato de archivo de hoja de cálculo (por ejemplo, *.xls* de Microsoft Excel), use **Archivo > Guardar como**. Si desea crear páginas web a partir de su hoja de cálculo, use **Archivo > Exportar**.

Enviar hojas de cálculo por correo electrónico

LibreOffice proporciona varias formas de enviar documentos rápida y fácilmente, como un archivo adjunto de correo electrónico en formato OpenDocument (formato predeterminado de LibreOffice), otros formatos de hoja de cálculo o como un archivo PDF. También puede enviar un documento por correo electrónico a varios destinatarios. Para obtener más información, consulte la *Guía de primeros pasos*.

Para enviar la hoja de cálculo con un correo electrónico:

1) Elija **Archivo > Enviar** y seleccione entre las siguientes opciones. LibreOffice abre su programa de correo electrónico predeterminado con la hoja de cálculo adjunta en el formato seleccionado.
   - *Documento de correo electrónico*: el libro de cálculo se envía en el formato ODF, que es el formato predeterminado.
   - *Por correo como libro de OpenDocument*: el libro de cálculo se envía en formato ODF.
   - *Por correo como Microsoft Excel*: el libro de cálculo se envía en formato Excel.
   - *Por correo como PDF*: Abre el cuadro de diálogo **Opciones de PDF**. Seleccione los parámetro del archivo PDF a generar. Vea “Control del contenido y calidad del PDF” en la página 246.
2) En su programa de correo electrónico, cumplimente el destinatario, el asunto y cualquier texto que desee agregar, luego envíe el correo electrónico. Verifique que el libro de cálculo se haya adjuntado apropiadamente.

Firma digital de documentos

Para firmar un documento digitalmente necesita una clave personal, también conocida como certificado. Una clave personal se almacena en su equipo u ordenador, como una combinación de una clave privada, que debe mantenerse en secreto, y una clave pública, que se agrega a sus documentos cuando los firma. Puede obtener un certificado de una autoridad de certificación, que puede ser una institución gubernamental o una empresa privada.

Cuando firma digitalmente un documento se calcula una suma de verificación a partir del contenido del documento más su clave personal. La suma de verificación y su clave pública se almacenan junto con el documento.

Cuando posteriormente alguien abre el documento en cualquier ordenador con una versión reciente de LibreOffice, el programa calculará nuevamente la suma de verificación y la comparará con la suma de verificación almacenada. Si ambas son iguales, el programa le indicará que el documento es original, que no ha tenido cambios. Además, el programa puede mostrarle la información de la clave pública del certificado. Cualquiera puede comparar la clave pública con la que se firma el documento en el sitio web de la autoridad de certificación que emitió el certificado.

Si alguien cambia algo en el documento se destruye la firma digital (porque se modifica el contenido y la suma de verificación).

En los sistemas operativos Windows se utilizan las características propias de Windows para gestionar las firmas. En los sistemas Linux, los archivos suministrados por Mozilla Thunderbird o Firefox se utilizan para gestionar la firmas. Para obtener una descripción más detallada de cómo obtener y administrar un certificado y la validación de la firma, consulte *Acerca de las firmas digitales* en la Ayuda de LibreOffice.

Utilizar firmas digitales

El siguiente procedimiento es solo un ejemplo de cómo firmar digitalmente un documento. El procedimiento real depende de cómo esté configurado su ordenador y de su sistema operativo.

1) Abra el archivo que desea firmar digitalmente.
2) Elija **Archivo > Firmas Digitales > Firmas Digitales…**
   – Si ha configurado LibreOffice para que le avise cuando el documento contiene comentarios (vea “Eliminar datos personales” en la página 255). Es posible que vea un cuadro de mensaje que le pregunte si desea continuar firmando el documento.
   – Si el documento contiene comentarios, se abre un cuadro de diálogo de advertencia que le pregunta si desea continuar. Haga clic en **Sí** para continuar, o clic en **No** para salir y tomar las medidas adecuadas para eliminar los comentarios y reiniciar este procedimiento.
   – Si no ha guardado el documento desde la última modificación, aparece un cuadro de mensaje. Haga clic en **Sí** para guardar el archivo. Cuando lo haya guardado, se abrirá el cuadro de diálogo **Firmas digitales** (figura 209).
3) Haga clic en botón **Firmar Documento…** para abrir el diálogo **Seleccionar certificado** (figura 210).

   Seleccione el certificado que desee usar, escriba la contraseña y haga clic en el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Seleccionar certificado**.
4) El certificado utilizado se muestra en el cuadro de diálogo **Firmas digitales** con un icono junto a su nombre. Este icono indica el estado de la firma digital.
   – Un icono con un sello rojo () indica que el documento ha sido firmado y que la firma es válida.

– Un icono con un escudo amarillo y un signo de exclamación (precaución) junto al sello rojo ( ) indica que el documento está firmado pero que el certificado no pudo ser validado. Esto suele pasar con los certificados autogenerados.

– Un icono con solo un signo de admiración (precaución) (!) indica una firma digital inválida.

4) Haga clic en el botón **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo **Firmas digitales** y firmar digitalmente su archivo.

Un documento firmado muestra un icono en la barra de estado. Puede hacer doble clic en el icono para ver el certificado. Se puede agregar más de una firma a un documento.

Nota

Si realiza algún cambio en el documento después de la firma digital, esta se elimina automáticamente y debe repetir el procedimiento anterior para volver a firmarlo digitalmente.

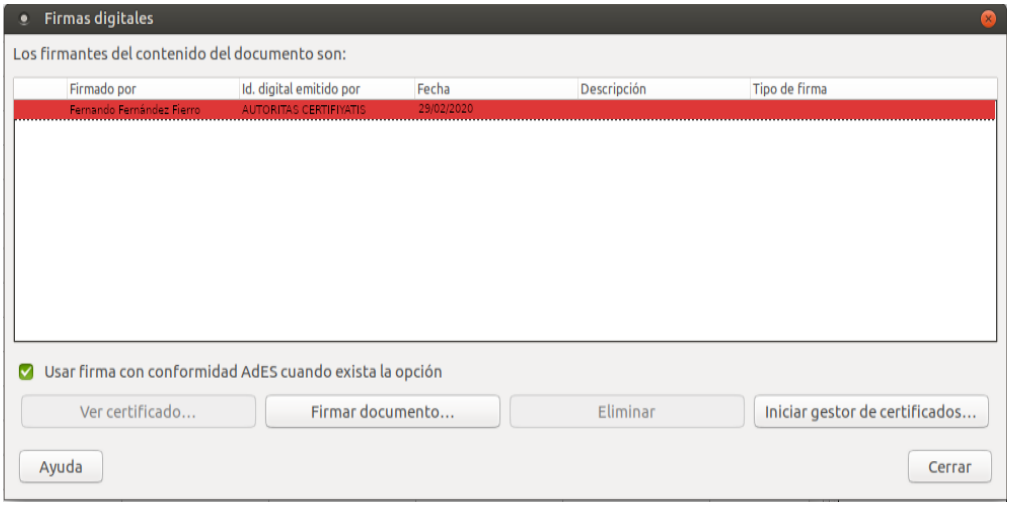


Figura 209: Diálogo Firmas digitales

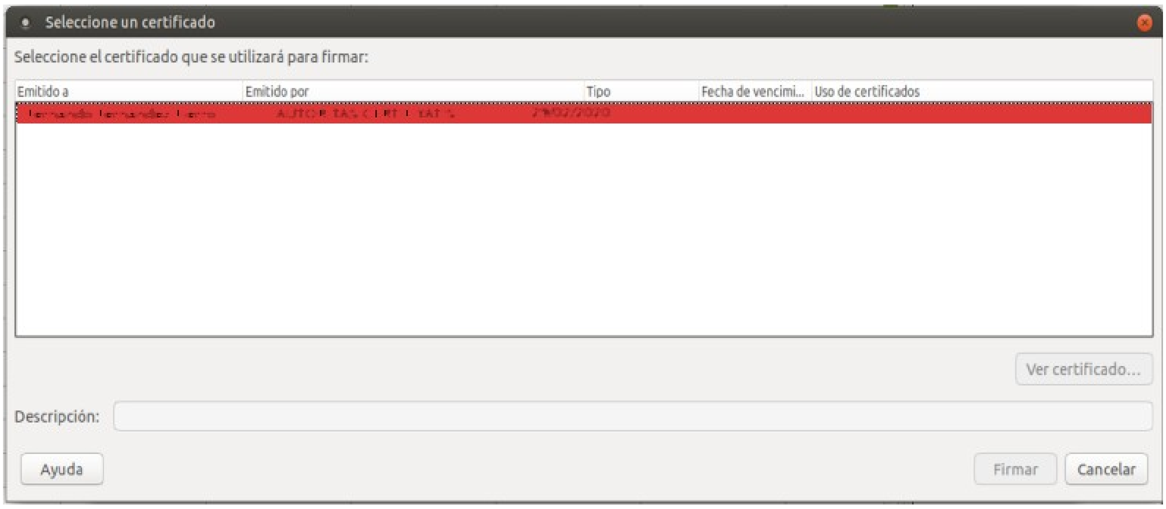


Figura 210: Diálogo Seleccionar certificado

Firmando varias veces con la misma firma

En versiones anteriores, LibreOffice impedía incluir múltiples firmas del mismo autor en un documento, porque no se incluía un significado semántico para cada firma en el mismo documento. LibreOffice ahora proporciona una descripción de la firma, por lo que ahora se permiten múltiples firmas del mismo autor, pues cada firma puede tener un significado diferente.

Si selecciona **Archivo > Firmas digitales > Firmas digitales…**, el diálogo (figura 209) que se abre enumera las firmas existentes junto con su descripción (si la hubiera escrito antes).

Haciendo clic en el botón **Firmar Documento…**, se abrirá el diálogo **Seleccione un certificado** (figura 210) para la selección de certificados. Ahora también le solicita una descripción opcional.

Cambiar el valor de una descripción existente invalida la firma digital.

Firma digital de macros

Normalmente, las macros forman parte de un documento. Si firma un documento, las macros dentro del documento se firman automáticamente. Si desea firmar solo las macros, pero no el documento, elija **Herramientas > Macros > Firma digital…** y aplique la firma tal como se describe más arriba.

Eliminar datos personales

Es posible que desee asegurarse de que los datos personales, las versiones, las notas, la información oculta o los cambios guardados se eliminen de los archivos antes de enviarlos a otras personas o al crear archivos PDF a partir de ellos.

- En **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > Opciones** puede configurar Calc para que le recuerde tanto que los archivos contienen cierta información sensible, como que debe eliminar la información personal automáticamente al guardar. En la sección *Opciones de seguridad y alertas*, pulse el botón **Opciones…** para configurar los ajustes.
- Para eliminar datos personales y otros datos de un archivo, elija **Archivo > Propiedades…** En la pestaña *General*, anule la selección de **Utilizar datos de usuario** y haga clic en el botón **Restablecer propiedades**. Esto eliminará los nombres en los campos creados y modificados, las fechas de modificación e impresión, restablecerá el tiempo de edición total a cero, la fecha de creación a la fecha y hora actuales y el número de revisión a 1.
- Para eliminar la información de la versión, vaya a **Archivo > Versiones…**, seleccione las versiones de la lista y haga clic en el botón **Eliminar**, o elija **Archivo > Guardar como…** y guarde el documento con un nuevo nombre.

Guía de Calc

Capítulo 7
Usar fórmulas y funciones

Introducción

En capítulos anteriores hemos trabajado en cada celda con uno de los dos tipos básicos de datos: números y textos. Sin embargo, no siempre sabremos cuáles deberían ser los contenidos. A menudo, el contenido de una celda depende del contenido de otras celdas. Para manejar esta situación usamos un tercer tipo de datos: la fórmula. Las *fórmulas* son ecuaciones que usan números y variables para obtener un resultado. En una hoja de cálculo, las variables son las referencias a celdas que contienen los datos necesarios para completar la ecuación.

Una función es un cálculo preestablecido introducido en una celda con el fin de analizar o manipular datos. Todo lo que resta por hacer es facilitar los argumentos, valores, y el cálculo se realizará automáticamente. Las funciones le ayudan a crear las fórmulas necesarias para obtener los resultados que está buscando.

Configurar una hoja de cálculo

Si está configurando algo más que una simple hoja de cálculo en Calc, vale la pena que lo planifique con anticipación. Evite los siguientes errores:

- Escribir valores fijos en las fórmulas.
- No incluir notas y comentarios que describan qué es lo que hace el proceso, ni qué entrada se requiere y de dónde provienen las fórmulas (si es que no se crean desde cero).
- No incorporar un sistema de verificación para verificar que las fórmulas hacen lo que está planeado.

El error de los valores fijos

Muchos usuarios escriben largas y complejas fórmulas con valores fijos, constantes, escritos directamente en la fórmula.

Por ejemplo, la conversión de una moneda a otra requiere conocer la tasa de conversión vigente. Si introduce en la celda C1 la fórmula `=0.75*B1` (para calcular el valor en euros de una cierta cantidad en dólares estadounidenses introducida en la celda B1), tendría que editar la fórmula cuando el tipo de cambio cambie de 0.75 a algún otro valor. Es mucho más fácil configurar una celda donde especifique la tasa de cambio y que esta sea la celda de referencia en cualquier fórmula que necesite la tasa de cambio. Los cálculos del tipo "qué pasaría si…" también se simplifican: ¿qué pasa si el tipo de cambio varía de 0.75 a 0.70 o a 0.80? No es necesario editar la fórmula y está claro cuál es la tasa a usar en los cálculos. Desglosar las fórmulas complejas en partes más manejables, descritas a continuación, también ayuda a minimizar los errores y ayuda a solucionar problemas.

La falta de documentación

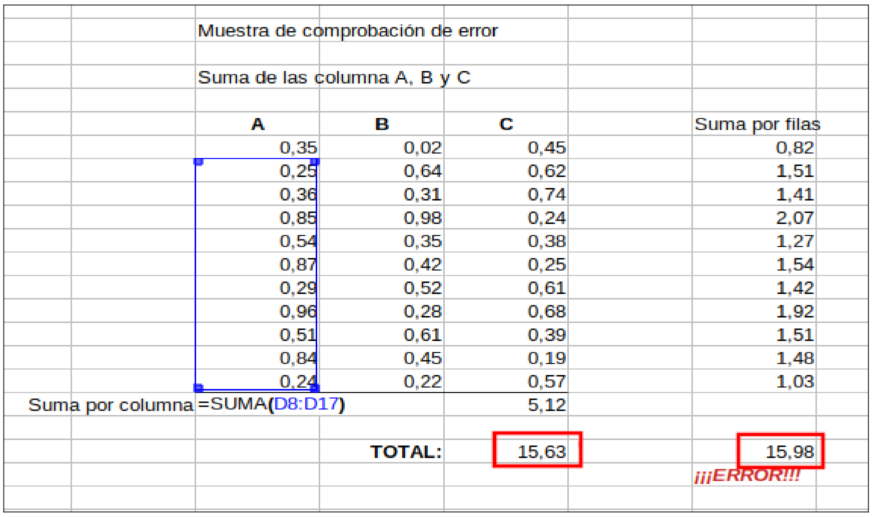
La falta de documentación es un error muy común. Muchos usuarios preparan una hoja de cálculo simple que luego se convierte en algo mucho más complejo con el tiempo. Sin documentación, el propósito y la metodología originales a menudo no estarán claros y serán difíciles de descifrar. En este caso, generalmente es más fácil comenzar de nuevo, desde el principio, desperdiciando el trabajo realizado anteriormente. Si inserta comentarios en las celdas y usa etiquetas y encabezados, usted u otras personas podrán modificar una hoja de cálculo y se ahorrarán mucho tiempo y esfuerzo.

Fórmulas de verificación de errores

Agregar columnas de datos o selecciones de celdas a partir de una hoja de trabajo a menudo produce errores debido a la omisión de celdas, la especificación incorrecta de un intervalo de

celdas o el recuento doble de celdas. Es útil incluir procesos de verificación en sus hojas de cálculo. Por ejemplo, configure una hoja de cálculo para calcular la suma por columnas y use la función *SUMA()* para calcular los totales de columnas individuales. Puede verificar el resultado al incluir (en una columna no imprimible) un conjunto de totales de fila y sumarlos. Las dos cifras (total de fila y total de columna) deben coincidir. Si no lo hacen, hay un error en alguna parte de la hoja.

Incluso puede configurar una fórmula para calcular la diferencia entre los dos totales e informar un error en caso de que se devuelva un resultado distinto de cero (figura 211).



Muestra de comprobación de error

Suma de las columna A, B y C

	A	B	C		Suma por filas
	0,35	0,02	0,45		0,82
	0,25	0,64	0,62		1,51
	0,36	0,31	0,74		1,41
	0,85	0,98	0,24		2,07
	0,54	0,35	0,38		1,27
	0,87	0,42	0,25		1,54
	0,29	0,52	0,61		1,42
	0,96	0,28	0,68		1,92
	0,51	0,61	0,39		1,51
	0,84	0,45	0,19		1,48
	0,24	0,22	0,57		1,03
Suma por columna	=SUMA(D8:D17)		5,12		
		TOTAL:	15,63		15,98
					¡¡¡ERROR!!!

Figura 211: Control de errores en cálculos

Escribir fórmulas

Puede escribir fórmulas de dos maneras: utilizando el *Asistente de funciones,* o escribiendo directamente en la celda o en la línea de entrada. Una fórmula debe comenzar con el símbolo igual (=). Sin embargo, en el caso de escribir directamente, también puede comenzar la fórmula con uno de los siguientes símbolos: más (+) o menos (-). Calc agregará automáticamente el símbolo de igual (=). Comenzar con cualquier otro carácter hace que la celda sea tratada como una celda normal, de texto o numérica.

Operadores en las fórmulas

Cada celda de la hoja puede contener datos o instrucciones para el cálculo de datos. Para introducir datos, simplemente escriba en la celda y muévase a la siguiente celda o presione la tecla *Intro*. Con las fórmulas, el signo igual (=) al comienzo de la celda indica que esta se usará para un cálculo. Un ejemplo de un cálculo matemático como *15 + 46* se muestra en la figura 212.

Mientras que el cálculo de la izquierda utilizó solo una celda, la potencia real se muestra a la derecha donde los datos se colocan en las celdas y el cálculo se realiza usando referencias a las celdas. En este caso, las celdas B3 y B4 fueron las portadoras de datos, siendo B5 la celda donde se realizó el cálculo. Observe que la fórmula se mostró como *=b3+b4*. El signo más (+) indica que los contenidos de las celdas B3 y B4 deben sumarse y luego se tendrá el resultado en la celda que contiene la fórmula. Todas las fórmulas se basan en este concepto. Otras formas de usar fórmulas se muestran en la tabla 3.

Las referencias de celda permiten que las fórmulas utilicen datos desde cualquier lugar de la hoja en la que se está trabajando o desde cualquier otra hoja en el libro de cálculo que se abre. Si los datos necesarios estaban en hojas de trabajo diferentes, se haría referencia a ellos haciendo referencia al nombre de la hoja de trabajo, por ejemplo `=SUMA(Hoja2.B12 + Hoja3.A11)`.

Tabla 3: Formas comunes del uso de fórmulas

Fórmula	***Descripción***
`=A1+10`	Suma 10 al contenido de la celda A1.
`=A1*16%`	Calcula el 16% del contenido de la celda A1.
`=A1*A2`	Multiplica el contenido de la celda A1 por el de A2.
`=REDONDEO(A1, 1)`	Redondea el contenido de la celda A1 con un decimal.
`=INT.EFECTIVO(5%, 12)`	Calcula el interés efectivo del 5% de interés nominal anual con 12 pagos al año.
`=B8-SUM(AB10:B14)`	Resta del contenido de la celda B8 la suma de las celdas B10 a B14.
`=SUMA(B8, SUM(B10:B14))`	Suma el contenido de las celdas B10 a B14 y luego agrega ese resultado al contenido de B8.
`=SUMA(B1:B1048576)` `=SUMA(B:B)`	Cualquiera de las dos fórmulas proporciona la suma todos los números en la columna B.
`=MEDIA(MisDatos)`	Muestra el promedio de un intervalo de celdas con el nombre definido *MisDatos*.
`=SI(C31>140, "MAYOR", "OK")`	Muestra los resultados de un análisis condicional de dos fuentes. Si el contenido de C31 es mayor que 140, entonces se muestra *MAYOR*, de lo contrario se muestra *OK*.

Las funciones de la tabla 3 se identifican mediante una palabra, por ejemplo REDONDEAR, seguida de paréntesis que encierran referencias o números.

Nota

Para ingresar el símbolo igual (=) para un propósito que no sea crear una fórmula como se describe en este capítulo, escriba un apóstrofe, o comillas simples, antes del símbolo igual (=). Por ejemplo, al escribir '= significa cosas diferentes para diferentes personas, Calc trata todo después del apóstrofe, incluido el signo más (=), como texto.

Cálculo simple en una celda	*Cálculo por referencia*

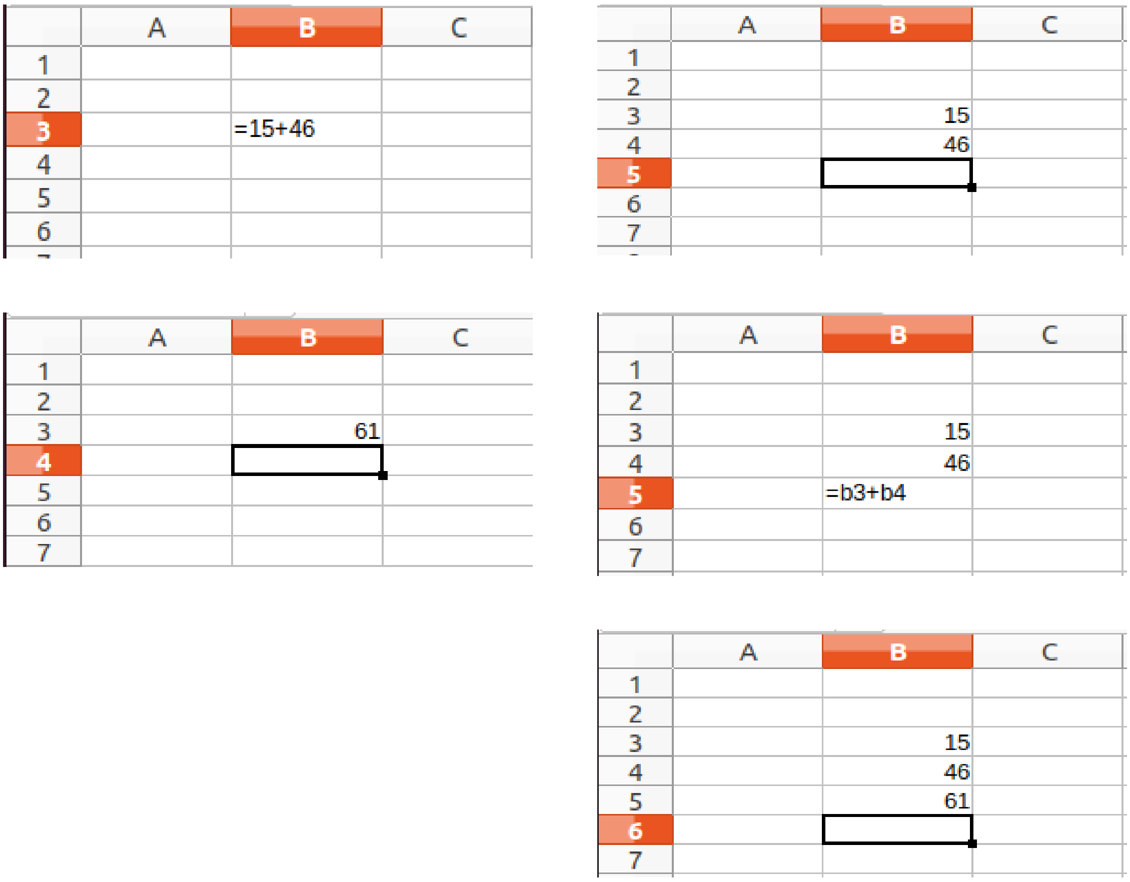


Figura 212: Un cálculo simple

Nota

Los usuarios de algún otro *software* de hojas de cálculo pueden estar familiarizados con fórmulas que comienzan con alguno de los símbolos: +, -, =, (, @,., $, #. Una fórmula matemática se vería como `+D2+C2` o como `+2*3` y las funciones comienzan con el símbolo *@SUM(D2..D7)*, *@COS(@DEGTORAD (30))*, *@IRR (GUESS, CASHFLOWS)*… Los rangos se identifican como *A1..D3*.

También es posible definir que los intervalos de celdas se puedan ingresar en las fórmulas mediante su nombre; para ello vaya a **Insertar > Intervalo o expresión con nombre…** Por ejemplo, *Glucemia* representa el intervalo de celdas *B3:B10*. Las funciones lógicas pueden ser representadas por la declaración *SI,* que da como resultado una respuesta condicional basada en los datos de la celda identificada, por ejemplo:

```
=SI(A2>=0,"Positivo","Negativo")
```

El valor 3 en la celda A2 regresará un resultado *“Positivo”* y el valor -9, *“Negativo”*.

Tipos de operadores

Puede usar los siguientes tipos de operadores en Calc: aritmético, comparativo, de texto y de referencia.

Operadores aritméticos

Los operadores de suma, resta, multiplicación y división devuelven resultados numéricos. Los operadores de negación y porcentaje identifican una característica del número referenciado por la celda, por ejemplo -37. El ejemplo de exponenciación ilustra cómo ingresar un número que se multiplica por sí mismo una cierta cantidad de veces por ejemplo, *8=2*2*2* (*8^3* o también *8^3*).

Tabla 4: Operadores aritméticos.

Operador	***Nombre***	***Ejemplo***
+ (más)	Adición	`=1+1`
– (menos)	Sustracción	`=2–1`
– (menos)	Negación	`–5`
* (asterisco)	Multiplicación	`=2*2`
/ (diagonal)	División	`=10/5`
% (porcentaje)	Porcentaje	`15%`
^ (acento circunflejo)	Exponenciación	`2^3`

Operadores comparativos

Los operadores comparativos se encuentran en fórmulas que usan la función *SI()* y devuelven una respuesta *VERDADERO* o *FALSO*; por ejemplo, `=SI(B6>G12, 127, 0)` que traducido a palabras llanas significa que si el contenido de la celda B6 es mayor que el contenido de la celda G12, entonces devuelve el número 127; de lo contrario, devuelve el número 0.

Se puede obtener una respuesta directa de *VERDADERO* o *FALSO* ingresando una fórmula como `=B6>B12`. Si los números que se encuentran en las celdas referenciadas están representados con precisión, se devuelve la respuesta VERDADERO; de lo contrario, se devuelve FALSO.

Tabla 5: Operadores Comparativos

Operador	***Nombre***	***Ejemplo***
=	Igual	`A1=B1`
>	Mayor que	`A1>B1`
<	Menor que	`A1<B1`
>=	Mayor o igual que	`A1>=B1`
<=	Menor o igual que	`A1<=B1`
<>	Desigualdad	`A1<>B1`

Si la celda A contiene el valor numérico 4 y la celda B1 contiene el valor numérico 5, los ejemplos anteriores arrojarían resultados como *FALSO, FALSO,VERDADERO, FALSO, VERDADERO* y *VERDADERO*.

Operadores de texto

Es común que los usuarios coloquen texto en hojas de cálculo. Para proporcionar variabilidad en qué y cómo se muestra este tipo de datos, el texto se puede unir en piezas procedentes de diferentes lugares de la hoja de cálculo. La figura 213 muestra un ejemplo.

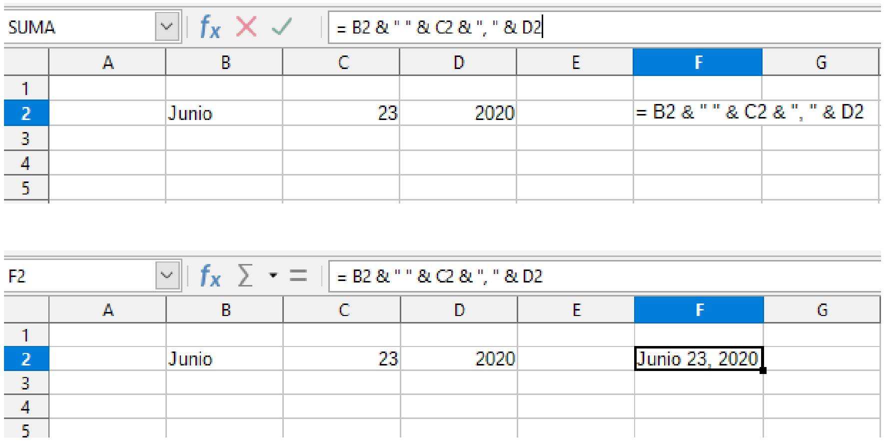


Figura 213: Concatenación de texto

En este ejemplo, se encontraron partes específicas del texto en tres celdas diferentes. Para unir estos segmentos, la fórmula también agrega los espacios requeridos y la puntuación entre comillas, lo que da como resultado una fórmula de `=B2 & " " & C2 & "," & D2`. El resultado es la concatenación en una fecha formateada en una secuencia particular.

Calc también tiene la función CONCATENAR que realiza la misma operación.

Operadores de referencia

Una celda individual se identifica por el identificador de columna (letra) ubicado en la parte superior de las columnas y un identificador de fila (número) que se encuentra a lo largo del lado izquierdo de la hoja de cálculo. En las hojas de cálculo leídas de izquierda a derecha, la referencia para la celda superior izquierda es A1.

Así, en su forma más simple, una referencia se refiere a una sola celda, pero las referencias también pueden referirse a un rectángulo, a un intervalo cuboide de celdas o a una referencia en una lista de referencias. Para construir tales referencias, necesita operadores de referencia.

Operador de intervalo de celdas

El operador de intervalo de celdas se escribe con el símbolo dos puntos (:). Una expresión que utiliza el operador de intervalo de celdas (:) tiene la siguiente sintaxis:

`referencia-superior-izquierda:referencia-inferior-derecha`

El operador de intervalo de celdas (:) crea una referencia al intervalo más pequeño que incluye tanto las celdas referenciadas con la referencia izquierda como las celdas referenciadas con la referencia derecha.

Precaución

Es importante señalar que no debe haber espacios en blanco entre las referencias de celdas y el operador de referencia (:).

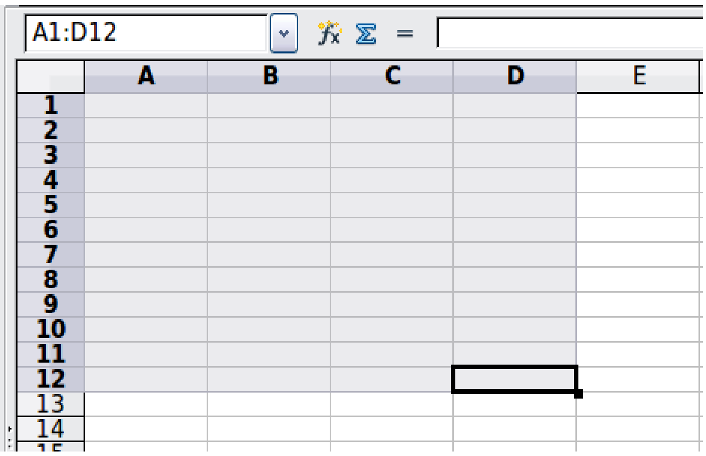


Figura 214: Operador de referencia para un intervalo de celdas.

En la esquina superior izquierda de la figura 214 se muestra la referencia *A1:D12*, correspondiente a las celdas incluidas en la operación de arrastre con el ratón para resaltar el intervalo de celdas.

Ejemplos

`A2:B4`	Referencia a un intervalo de celdas de rectángulo con 6 celdas, 2 columnas de ancho × 3 filas de alto. Cuando hace clic en la referencia en la fórmula en la línea de entrada, un borde indica el rectángulo referenciado.
`(A2:B4):C9`	Referencia a un intervalo de celdas de rectángulo con la celda A2 arriba a la izquierda y la celda C9 abajo a la derecha. Entonces, el intervalo de celdas contiene 24 celdas, 3 columnas de ancho × 8 filas de alto. Este método de direccionamiento amplía el intervalo de celdas inicial de A2:B4 a A2:C9.
`Hoja1.A3:Hoja3.D4`	Referencia a un intervalo de celdas cuboide con 24 celdas, 4 columnas de ancho × 2 filas de altura × 3 hojas de profundidad.
`B:B`	Referencia a todas las celdas de la columna B.
`A:D`	Referencia a todas las celdas de la columna A a la columna D.
`20:20`	Referencia a todas las celdas de la fila 20.
`1:20`	Referencia a todas las celdas de las filas 1 a 20.

Cuando ingrese B4:A2 o B2:A4 directamente, Calc lo cambiará a A2:B4 o A4:B2, respectivamente. Entonces, la celda superior izquierda del intervalo de celdas está a la izquierda del signo dos puntos (*:*) y la celda inferior derecha está a la derecha de aquel.

Pero si nombra la celda B4, por ejemplo, como *_inicio,* con el símbolo guión bajo (_) al inicio del nombre, y nombra a la celda A2 como *final_*, con el símbolo guión bajo (_) al final del nombre, puede usar *_inicio:final_* sin ningún error, así:

```
=SUMA(_inicio:final_)
```

El uso de los guiones bajos al inicio y final del intervalo es lo que permite que se invierta el orden natural de las referencias de celda para establecer un intervalo.

Operador de concatenación de referencias

El operador de concatenación es el símbolo tilde (~). Una expresión que utiliza el operador de concatenación (~) tiene la siguiente sintaxis:

`referencia-izquierda ~ referencia-derecha`

El resultado de dicha expresión es una *lista de referencias*, que es una lista ordenada de referencias. Algunas funciones pueden tomar una lista de referencias como argumento, por ejemplo *SUMA()*, *MAX()* o *INDICE()*.

La concatenación de referencias a veces se denomina *unión*. Pero no es la unión de los dos conjuntos "referencia izquierda" y "referencia derecha", como se entiende normalmente en la teoría de conjuntos. La fórmula `=CONTAR(A1:C3 ~ B2:D2)` devuelve 12, puesto que equivale a *9+3*, aunque solo incluye 10 celdas cuando se considera la unión de los dos conjuntos de celdas.

Observe que la fórmula `=SUMA(A1:C3, B2:D2)` es diferente de `=SUMA(A1:C3 ~ B2:D2)` aunque dan el mismo resultado. La primera es una llamada a función con 2 parámetros, y cada uno de ellos hace referencia a un intervalo de celdas. La segunda es una llamada a función con 1 parámetro, que es una lista de referencias.

La concatenación de referencias también se aplica a filas y columnas completas. Por ejemplo, `=SUMA(A:B ~ D:D)` es la suma de todas las celdas de las columnas A y B y la columna D.

Operador de intersección

El operador de intersección se escribe como un signo de cierre de exclamación (*!*). Una expresión que utiliza el operador de intersección (*!*) tiene la siguiente sintaxis:

`referencia-izquierda!referencia-derecha`

Si las referencias apuntan a rangos únicos, el resultado es una referencia a un solo intervalo de celdas que contiene todas las celdas que están tanto en la referencia izquierda como en la referencia derecha.

Si las referencias son listas de referencias, entonces cada elemento de la lista de la izquierda se cruza con cada uno de la derecha y estos resultados se concatenan a una lista de referencias. El orden es cruzar primero el primer elemento de la izquierda con todos los elementos de la derecha, luego cruzar el segundo elemento de la izquierda con todos los elementos de la derecha, y así sucesivamente.

Ejemplos

- `A2:B4 ! B3:D6`
  Esto da como resultado una referencia al intervalo de celdas B3: B4, porque estas celdas están dentro de A2: B4 y dentro de B3: D4.
- `(A2:B4~B1:C2) ! (B2:C6~C1:D3)`
  Primero se calculan las intersecciones `A2:B4!B2:C6`, `A2:B4!C1:D3`, `B1:C2!B2:C6` y `B1:C2! C1:D3`. Esto da como resultado `B2:B4`, `vacío`, `B2:C2` y `C1:C2`. Luego, estos resultados se concatenan, dejando caer las partes vacías. Entonces, el resultado final es la lista de referencia es `B2:B4~B2:C2~C1:C2`.
- `A:B ! 10:10`
  Calcula la intersección de las columnas A y B con la línea 10, seleccionando así A10 y B10.

Puede utilizar el operador de intersección para hacer referencia a una celda en una tabulación cruzada de una manera comprensible. Si tiene columnas etiquetadas como 'Temperatura' y 'Precipitación' y las filas etiquetadas como 'Enero', 'Febrero', 'Marzo', etc., entonces la siguiente expresión `'Febrero'!'Temperatura'` hará referencia a la celda que contiene la temperatura en febrero.

El operador de intersección (*!*) tiene mayor precedencia que el operador de concatenación (~), pero no depende de la precedencia.

Consejo

Ponga siempre entre el paréntesis la parte que se va a calcular primero.

Referencias relativas y absolutas

Las referencias son la forma en que conocemos la *dirección* o ubicación de una celda particular en Calc. Pueden ser relativas (a la celda actual) o absolutas (en relación a la hoja completa).

Referencia relativa

Un ejemplo de una referencia relativa ilustrará la diferencia entre una referencia relativa y una referencia absoluta usando la hoja de cálculo de la figura 215.

5) Escriba los números 4 y 11 en las celdas C3 y C4 respectivamente de esa hoja de cálculo.
6) Copie la fórmula de la celda B5 (=B3+B4) en la celda C5. Puede hacer esto usando un simple copiar y pegar o haga clic en B5 y arrastre el pequeño punto cuadrado inferior derecho de B5 hasta C5, como se muestra a continuación (el puntero cambiará de forma a una cruz muy fina). La fórmula en B5 calcula la suma de valores en las dos celdas B3 y B4.
7) Haga clic en la celda C5. La barra de fórmulas muestra =C3+C4 en lugar de =B3+B4 y el valor en C5 es 15, la suma de 4 y 11, que son los valores en C3 y C4.

En la celda B5, las referencias hacia las celdas B3 y B4 son referencias relativas. Esto significa que Calc interpreta la fórmula en B5 y la aplica a las celdas de la columna B y coloca el resultado en la celda que contiene la fórmula. Cuando copió la fórmula en otra celda, quiere decir que utilizó el mismo procedimiento para calcular el valor y ponerla en esa celda. Esta vez, la fórmula de la celda C5 se refería a las celdas C3 y C4.

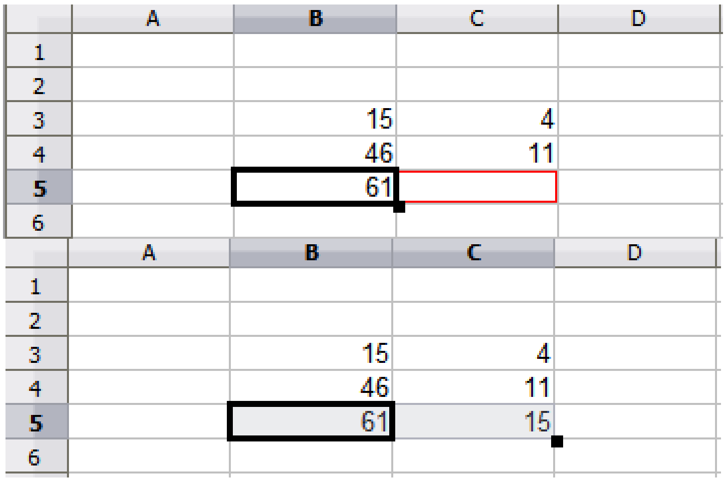


Figura 215: Referencia relativa

Puede pensar en una fórmula con direcciones relativas como una que usa pares de unidades de distancia desde la celda actual donde está la fórmula. Por ejemplo, la celda B1 está 1 columna a la izquierda de la celda C5 y 4 filas arriba; esta dirección podría escribirse como R [-1] C [-4] en una fórmula de la celda C5. De hecho, este método de notación en fórmulas puede usarse si se elige la opción **R1C1 de Excel** en el desplegable *Sintaxis de las fórmulas* que se encuentra en la ruta **Opciones > LibreOffice Calc > Fórmulas > Opciones de fórmulas**.

Siempre que copie la fórmula de la celda B5 a otra celda, el resultado siempre será la suma de los dos números tomados de dos celdas, una y dos filas arriba, respectivamente, de la celda que contiene la fórmula.

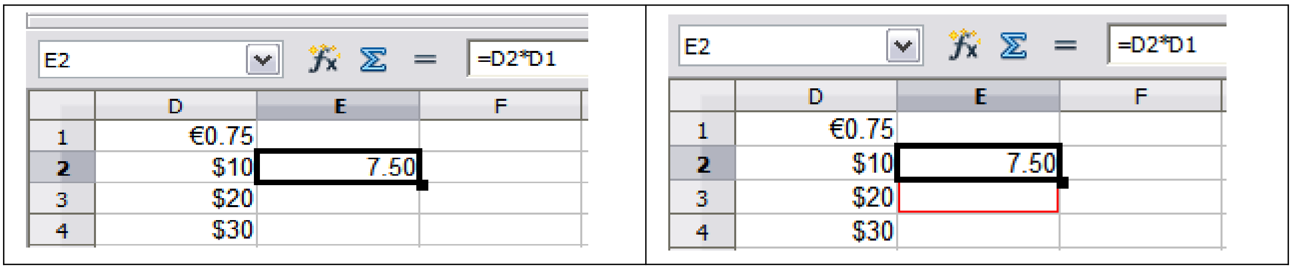
El direccionamiento relativo es el método predeterminado para referirse a direcciones en Calc.

Referencia absoluta

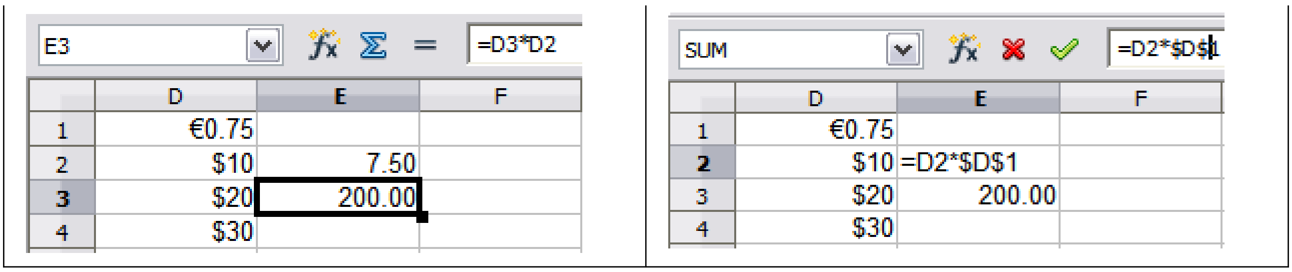
Es posible que desee multiplicar una columna de números por una cantidad fija guardada en una sola celda de la hoja de cálculo. Por ejemplo, una columna de cifras puede mostrar cantidades en dólares estadounidenses. Para convertir estas cantidades a euros es necesario multiplicar cada monto en dólares por el tipo de cambio. Es decir, $10.00 se multiplicaría por 0.75 para convertir a euros, en este caso €7.50 euros. El siguiente ejemplo muestra cómo ingresar una tasa de cambio y usar esa tasa para convertir cantidades en una columna, de dólares (USD) a euros.

1) Ingrese 0.75 como el tipo de cambio Eur:USD en la celda D1. Ingrese los montos (en USD) en las celdas D2, D3 y D4, por ejemplo, 10, 20 y 30.
2) En la celda E2, escriba la fórmula `=D2*D1`. El resultado es 7.5, mostrado correctamente.
3) Copie la fórmula de la celda E2 en la celda E3. El resultado que aparece es 200. ¡Claramente es incorrecto! Calc ha copiado la fórmula usando referencias o direccionamiento relativo: la fórmula en E3 es `=D3*D2` y no es lo que queremos, ya que deseamos que sea `=D3*D1`, es decir, que para multiplicación de cada celda de la columna de dólares el otro factor sea siempre la misma celda D1 para todos.
4) En la celda E2, edite la fórmula para que sea `=D2*$D$1`. Cópielo en las celdas E3 y E4. Los resultados ahora son 15 y 22.5, que son correctos.

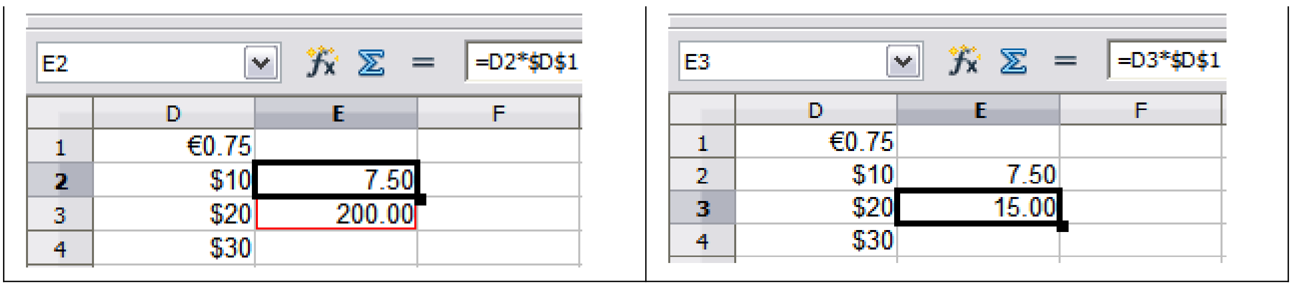
Los signos *$* antes de la D y del 1 convierten la referencia a la celda D1 de relativa a absoluta o fija. Si la fórmula se copia en otra celda, la segunda parte siempre mostrará $D$1. La interpretación de esta fórmula de las 3 celdas E2, E3 y E4, en palabras llanas, es “tomar el valor en la celda una columna a la izquierda en la misma fila (el primer factor de la multiplicación) y multiplicarlo por el valor en la celda D1”.



Ingrese la fórmula de conversión en E2, corrija el resultado, después copie en E3.



El resultado en E3 es incorrecto; cambie la fórmula en E2 para leer la referencia absoluta.



Aplique la fórmula correcta de E2 a E3 para tener una respuesta correcta.
Figura 216: Referencia Absoluta

Las referencias de la celda en la celda E3 se pueden mostrar de cuatro maneras:

Referencias	***Explicación del tipo de direccionamiento***
D1	Relativo: desde la celda E3, es la celda que está una columna a la izquierda y dos filas arriba.
$D$1	Absoluto: desde la celda E3, es la celda D1.
$D1	Parcialmente absoluto: desde la celda E3, es la celda de la columna D y dos filas arriba.
D$1	Parcialmente absoluto: desde la celda E3, es la celda una columna a la izquierda y en la fila 1.

Consejo

Para cambiar las referencias en las fórmulas, resalte las celdas y presione *F4* para recorrer las cuatro maneras de referencias. Para recorrer una sola parte de la fórmula seleccione la celdas en la barra de fórmulas y realice el ciclo con *F4.*

El conocimiento del uso de referencias relativas y absolutas es fundamental si desea copiar y pegar fórmulas y vincular hojas de cálculo.

Rangos con nombre

Las celdas y los rangos de celdas pueden tener un nombre asignado. Nombrar celdas y rangos mejora la legibilidad de la fórmula y el mantenimiento de los documentos.

Un ejemplo simple sería nombrar el intervalo de celdas B1:B10 como *Peso* y sumar todas las celdas con pesos. La fórmula inicial es `=SUMA(B1:B10)`. Cuando el intervalo de celdas B1:B10 se denomina *Peso*, puede transformar la fórmula en `=SUMA(Peso)`. La ventaja es clara en términos de legibilidad de las fórmulas.

Otra ventaja es que todas las fórmulas que tienen el intervalo de celdas con nombre como argumento se actualizan cuando el intervalo de celdas con nombre cambia de ubicación o tamaño. Por ejemplo, si el intervalo de celdas *Peso* está ahora en las celdas P10:P30, no es necesario que revise todas las fórmulas que tienen *Peso* como argumento; solo necesita actualizar el intervalo de celdas nombrado *Peso* con el nuevo tamaño y ubicación.

Para definir una celda o intervalo de celdas con nombre, seleccione la celda o intervalo de celdas y use el menú **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Definir…** Aparecerá un diálogo como en la figura 217 con el intervalo de celdas seleccionado donde podrá definir el nombre y el alcance dentro del documento.

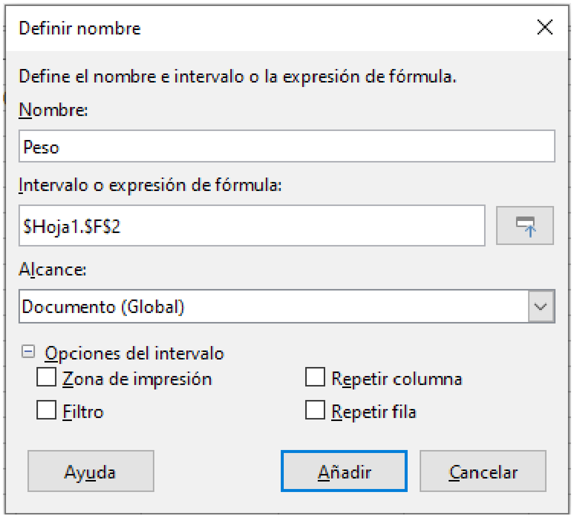


Figura 217: Cuadro de diálogo Definir nombre

También puede definir un intervalo de celdas con nombre directamente en la hoja seleccionando el intervalo de celdas y escribiendo su nombre en el cuadro de nombre en la barra de herramientas (figura 218).

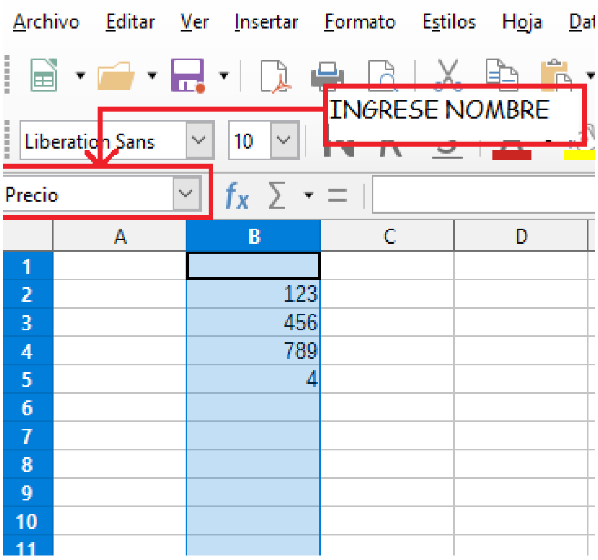


Figura 218: Insertar un nombre en el cuadro de nombres de intervalos de celdas para definir el nuevo nombre.

Para un acceso rápido a un intervalo de celdas con nombre, seleccione el nombre de su interés en el cuadro de nombres, a la izquierda de la barra de fórmulas de la hoja. El intervalo de celdas nombrado se muestra en la pantalla y se selecciona.

Expresiones nombradas

También puede usar un nombre en una fórmula larga o compleja. Para nombrar una fórmula, abra el cuadro de diálogo *Definir nombre* (figura 217) e ingrese la expresión de la fórmula en el cuadro de texto *Intervalo o expresión de fórmula*. Nombre la expresión y haga clic en **Añadir**.

Como ejemplo, suponga que necesita calcular en las celdas C1 a C10 la circunferencia de un conjunto de círculos y tiene los diferentes radios en el área B1 a B10. Defina una expresión CIRCUNFERENCIA con nombre, con expresión de fórmula `=2*PI()*B1` y haga clic en **Añadir** para cerrar el cuadro de diálogo. En la celda C1, escriba `=CIRCUNFERENCIA` y presione la tecla

Intro. La fórmula se aplica a la celda C1. Copie la celda C1 y péguela en las celdas restantes de C2 a C10: tendrá las circunferencias de todos los círculos. Todas las celdas en el intervalo de celdas C1:C10 tienen la expresión `=CIRCUNFERENCIA`.

Sugerencia

Después de ingresar `=CIRCUNFERENCIA` en la celda C1, haga doble clic en el pequeño punto cuadrado en la esquina inferior derecha de la celda, cuando esté seleccionada dicha celda. La fórmula se copiará a las celdas de abajo de C1 si hay datos en la columna de la izquierda. Este método rápido de copia sirve siempre y cuando haya datos en una columna adyacente.

Tenga en cuenta que la expresión nombrada de fórmula usa las mismas reglas para el direccionamiento de celdas, es decir, referencias absolutas o relativas, según corresponda.

Orden de cálculo

El *orden de cálculo* se refiere a la secuencia en la que se realizan las operaciones numéricas. La división y la multiplicación se realizan antes que la suma o la resta. Existe una tendencia común a esperar que los cálculos se realicen de izquierda a derecha, ya que la ecuación se leería en español. Calc evalúa la fórmula completa; luego, basándose en la precedencia de programación, descompone la fórmula ejecutando las operaciones de multiplicación y división antes que las otras operaciones. Por lo tanto, al crear fórmulas, debe probar su fórmula para asegurarse de que se obtiene el resultado correcto.

A continuación se muestra un ejemplo del orden de cálculo en funcionamiento.

Tabla 6 – Orden de cálculo

Cálculo de izquierda a derecha	***Cálculo siguiendo el orden de Calc***
1+3*2+3 = 11 Es decir: 1+3 = 4, luego 4×2 = 8, luego 8+3 = 11.	`=1+3*2+3`, resultado 10. Es decir: 3×2 = 6, luego 1+6+3 = 10.
Otra posible intención podría ser: 1+3*2+3 = 20 Es decir: 1+3 = 4, luego 2+3 = 5, luego 4×5=20	El programa resuelve la multiplicación de 3×2 antes de resolver la suma de los números.

Si desea que el resultado sea una de las dos posibles soluciones de la izquierda, ordene la fórmula como sigue:

```
((1+3) * 2)+3 = 11          (1+3) * (2+3) = 20
```

Nota

Use paréntesis para agrupar las operaciones en el orden que desee; por ejemplo, `=B4+G12*C4/M12` puede convertirse en `=((B4+G12)*C4)/M12`.

Cálculos que enlazan hojas

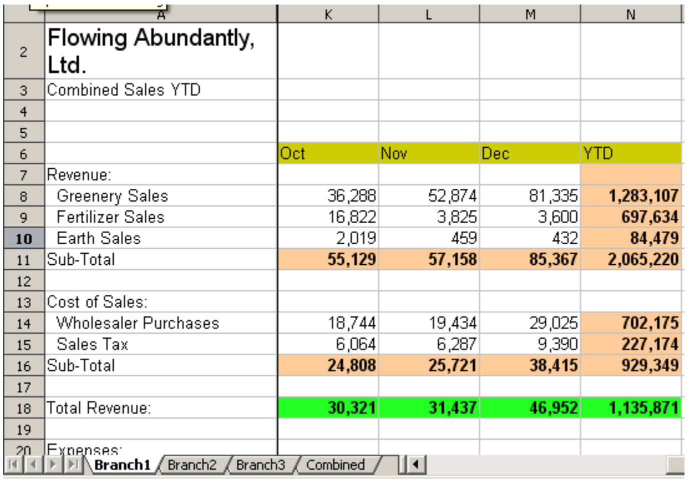
Otra característica poderosa de Calc es la capacidad de vincular datos a través de varias hojas de trabajo. El nombramiento de las hojas puede ser útil para identificar dónde se pueden encontrar

datos específicos. Un nombre como *Nómina* o *Venta de Boise* es mucho más significativo que Hoja1. La función llamada *HOJA()* devuelve el número de hoja (o posición) en la colección de hojas del libro de cálculo. Puede haber varias hojas en cada libro y se numeran desde la izquierda: Hoja1, Hoja2, etc. Si arrastra las hojas de trabajo a diferentes ubicaciones entre las pestañas, la función devuelve el número que se refiere a la posición actual de esta hoja en el libro de cálculo.

En una nueva instancia de Calc, el valor predeterminado es una sola hoja de trabajo.

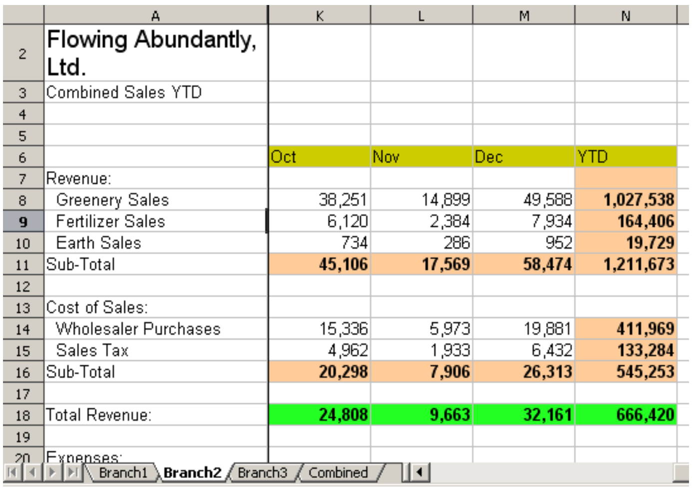
Por ejemplo, si la fórmula `=HOJA()` se coloca en A1 en la Hoja1, la celda devuelve el valor 1. Si arrastra la Hoja1 para colocarla entre las hojas 2 y 3, el valor cambia a 2; ahora es la segunda hoja del libro.

Un ejemplo con cálculos que obtienen datos de otro libro de trabajo se puede encontrar en un entorno empresarial donde una empresa combina ingresos y costos de cada una de las operaciones de sus sucursales en una sola hoja de trabajo combinada. Estudie la figura 219 en las pág. 270 y 271.



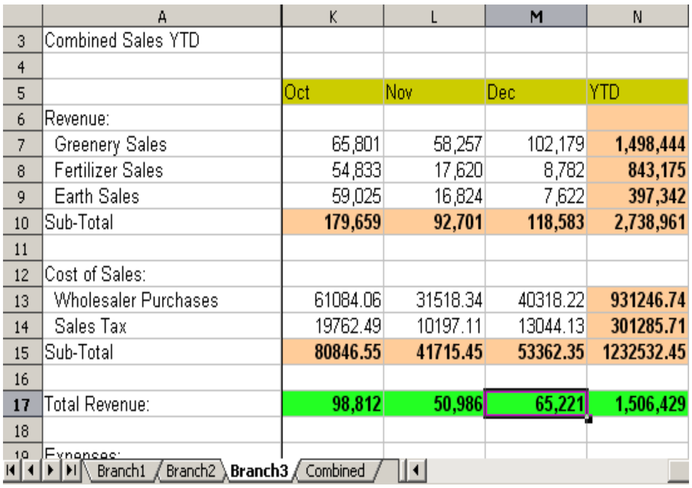
	A	K	L	M	N
2	Flowing Abundantly, Ltd.				
3	Combined Sales YTD				
4					
5					
6		Oct	Nov	Dec	YTD
7	Revenue:				
8	Greenery Sales	36,288	52,874	81,335	**1,283,107**
9	Fertilizer Sales	16,822	3,825	3,600	**697,634**
10	Earth Sales	2,019	459	432	**84,479**
11	Sub-Total	**55,129**	**57,158**	**85,367**	**2,065,220**
12					
13	Cost of Sales:				
14	Wholesaler Purchases	18,744	19,434	29,025	**702,175**
15	Sales Tax	6,064	6,287	9,390	**227,174**
16	Sub-Total	**24,808**	**25,721**	**38,415**	**929,349**
17					
18	Total Revenue:	**30,321**	**31,437**	**46,952**	**1,135,871**
19					
20	Expenses:				

Hoja que contiene datos de la sucursal 1.



	A	K	L	M	N
2	Flowing Abundantly, Ltd.				
3	Combined Sales YTD				
4					
5					
6		Oct	Nov	Dec	YTD
7	Revenue:				
8	Greenery Sales	38,251	14,899	49,588	**1,027,538**
9	Fertilizer Sales	6,120	2,384	7,934	**164,406**
10	Earth Sales	734	286	952	**19,729**
11	Sub-Total	**45,106**	**17,569**	**58,474**	**1,211,673**
12					
13	Cost of Sales:				
14	Wholesaler Purchases	15,336	5,973	19,881	**411,969**
15	Sales Tax	4,962	1,933	6,432	**133,284**
16	Sub-Total	**20,298**	**7,906**	**26,313**	**545,253**
17					
18	Total Revenue:	**24,808**	**9,663**	**32,161**	**666,420**
19					
20	Expenses:				

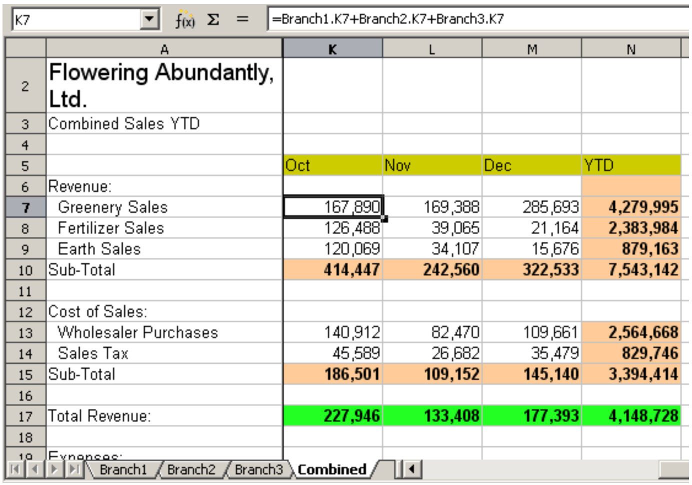
Hoja que contiene datos de la sucursal 2.



	A	K	L	M	N
3	Combined Sales YTD				
4					
5		Oct	Nov	Dec	YTD
6	Revenue:				
7	Greenery Sales	65,801	58,257	102,179	1,498,444
8	Fertilizer Sales	54,833	17,620	8,782	843,175
9	Earth Sales	59,025	16,824	7,622	397,342
10	Sub-Total	179,659	92,701	118,583	2,738,961
11					
12	Cost of Sales:				
13	Wholesaler Purchases	61084.06	31518.34	40318.22	931246.74
14	Sales Tax	19762.49	10197.11	13044.13	301285.71
15	Sub-Total	80846.55	41715.45	53362.35	1232532.45
16					
17	Total Revenue:	98,812	50,986	65,221	1,506,429
18					
19	Expenses:				

Branch1 / Branch2 / Branch3 / Combined

Hoja que contiene datos de la sucursal 3.



K7 =Branch1.K7+Branch2.K7+Branch3.K7

	A	K	L	M	N
2	Flowering Abundantly, Ltd.				
3	Combined Sales YTD				
4					
5		Oct	Nov	Dec	YTD
6	Revenue:				
7	Greenery Sales	167,890	169,388	285,693	4,279,995
8	Fertilizer Sales	126,488	39,065	21,164	2,383,984
9	Earth Sales	120,069	34,107	15,676	879,163
10	Sub-Total	414,447	242,560	322,533	7,543,142
11					
12	Cost of Sales:				
13	Wholesaler Purchases	140,912	82,470	109,661	2,564,668
14	Sales Tax	45,589	26,682	35,479	829,746
15	Sub-Total	186,501	109,152	145,140	3,394,414
16					
17	Total Revenue:	227,946	133,408	177,393	4,148,728
18					
19	Expenses:				

Branch1 / Branch2 / Branch3 / Combined

Hoja que contiene datos combinados para todas las sucursales.

Figura 219: Combinación de múltiples datos de varias hojas en una sola.

Las hojas se han montado con estructuras idénticas. La forma más sencilla de hacer esto es abrir una nueva hoja de cálculo, configurar la primera hoja Hoja1, ingresar los datos, formatear las celdas y preparar las fórmulas para las distintas sumas de filas y columnas.

1) En la pestaña de la hoja de trabajo, haga clic con el botón derecho y seleccione **Cambiar nombre de hoja**. Escriba *Sucursal1* (en la imagen es *Branch1*). Haga clic derecho en la pestaña nuevamente y seleccione **Mover o Copiar hoja**.
2) En el cuadro de diálogo **Mover/copiar hoja** (figura 220), seleccione la opción de **Acción: Copiar** (se selecciona automáticamente si solo hay una hoja en la hoja de cálculo) y en la ventana *Insertar antes* seleccione **–desplazar a la última posición–**
3) Cambie la entrada en *Nuevo nombre* a *Sucursal2* y pulse el botón **Aceptar**.

Repita los pasos anteriores para producir las hojas de trabajo *Sucursal2, Sucursal3* y *Consolidado* (en la imagen es *Combined*).

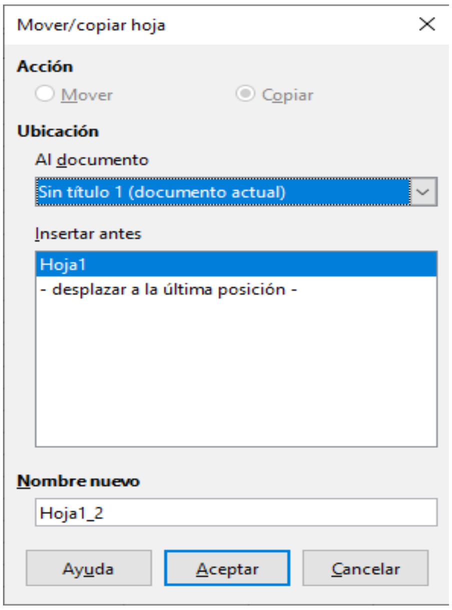
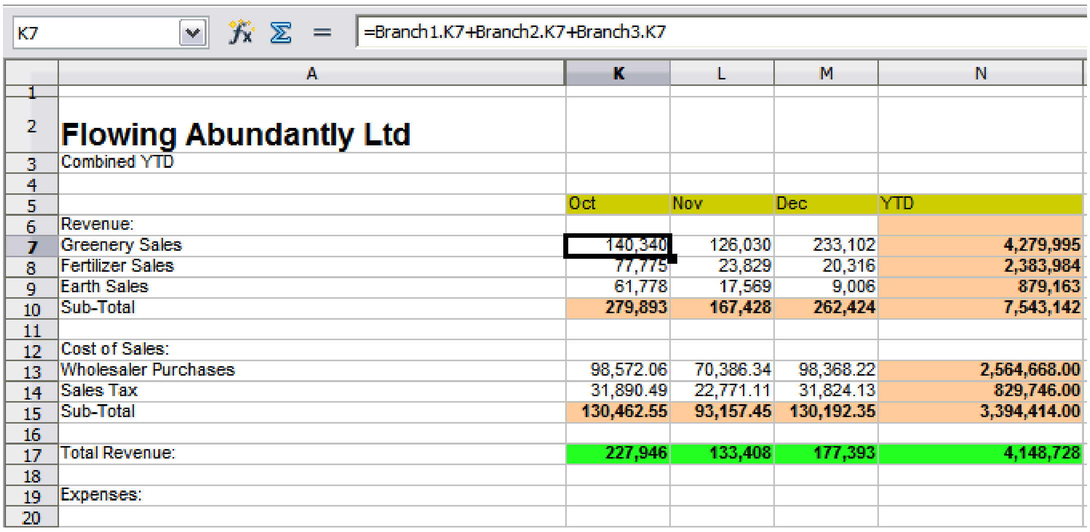


Figura 220: Copiar una hoja en el mismo libro de cálculo

4) Ingrese los datos de la sucursal 2 y de la sucursal 3 en las hojas respectivas. Cada hoja es independiente e informa los resultados de las sucursales individuales.

5) En la hoja de trabajo *Consolidado* (en la imagen es *Combined*), haga clic en la celda K7. Escriba el signo =, haga clic en la pestaña *Sucursal1* (en la imagen es *Branch1*), haga clic en la celda K7, presione el signo +. Repita para las hojas *Sucursal2* y *Sucursal3* y presione *Intro*. Ahora tiene una fórmula en la celda K7 que agrega los ingresos de las ventas de vegetales (*greenery* en la imagen) para las 3 sucursales. Vea la figura 221.



	A	K	L	M	N
1					
2	Flowing Abundantly Ltd				
3	Combined YTD				
4					
5		Oct	Nov	Dec	YTD
6	Revenue:				
7	Greenery Sales	140,340	126,030	233,102	4,279,995
8	Fertilizer Sales	77,775	23,829	20,316	2,383,984
9	Earth Sales	61,778	17,569	9,006	879,163
10	Sub-Total	279,893	167,428	262,424	7,543,142
11					
12	Cost of Sales:				
13	Wholesaler Purchases	98,572.06	70,386.34	98,368.22	2,564,668.00
14	Sales Tax	31,890.49	22,771.11	31,824.13	829,746.00
15	Sub-Total	130,462.55	93,157.45	130,192.35	3,394,414.00
16					
17	Total Revenue:	227,946	133,408	177,393	4,148,728
18					
19	Expenses:				
20					

Figura 221: Hoja de trabajo Consolidado*, que combina y muestra la vinculación entre las hojas de sucursal.*

6) Copie la fórmula de K7 y resalte el intervalo de celdas K7:N17.

7) Use el atajo del teclado *Ctrl+Mayús+V* o haga clic en **Editar > Pegado especial**.

8) Asegúrese de que la casilla **Fórmulas** esté marcada y desmarque las casillas **Pegar todo** y **Formatos** en el área *Selección* del diálogo *Pegado especial*. Pulse el botón **Aceptar**. Verá el siguiente mensaje (figura 222):

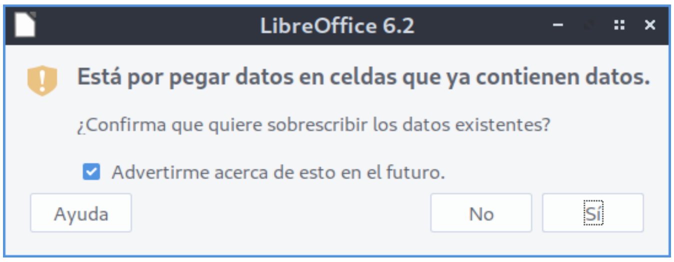
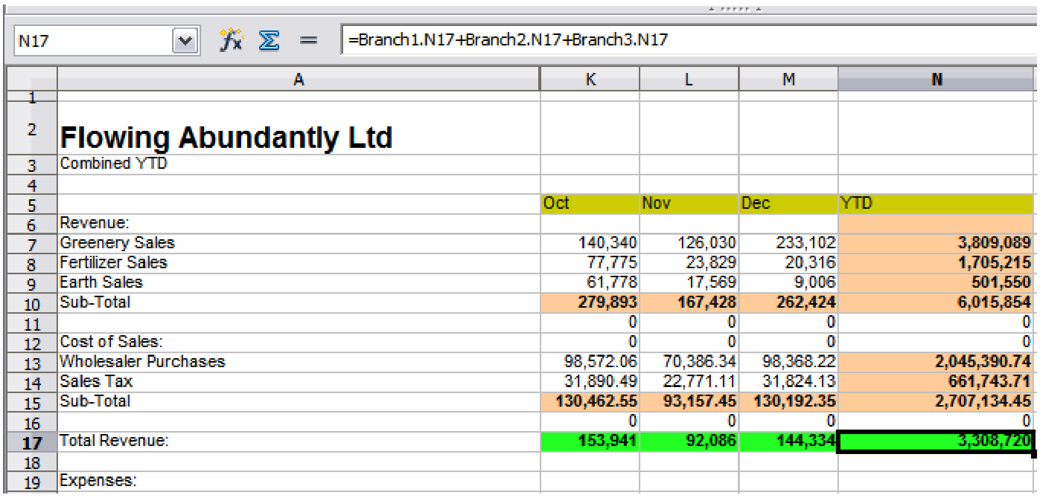


Figura 222: Vinculación de hojas: pegar una fórmula en un intervalo de celdas

9) Haga clic en el botón **Sí**. Ahora ha copiado las fórmulas en cada celda mientras mantiene el formato configurado (figura 223).


N17 =Branch1.N17+Branch2.N17+Branch3.N17

	A	K	L	M	N
1					
2	Flowing Abundantly Ltd				
3	Combined YTD				
4					
5		Oct	Nov	Dec	YTD
6	Revenue:				
7	Greenery Sales	140,340	126,030	233,102	3,809,089
8	Fertilizer Sales	77,775	23,829	20,316	1,705,215
9	Earth Sales	61,778	17,569	9,006	501,550
10	Sub-Total	279,893	167,428	262,424	6,015,854
11		0	0	0	0
12	Cost of Sales:	0	0	0	0
13	Wholesaler Purchases	98,572.06	70,386.34	98,368.22	2,045,390.74
14	Sales Tax	31,890.49	22,771.11	31,824.13	661,743.71
15	Sub-Total	130,462.55	93,157.45	130,192.35	2,707,134.45
16		0	0	0	0
17	Total Revenue:	153,941	92,086	144,334	3,308,720
18					
19	Expenses:				

Figura 223: Vinculación de hojas: Copiar usando Pegado especial *desde la celda K7:N17*

Por supuesto, en este ejemplo tendría que ordenar la hoja de trabajo eliminando los ceros en las filas sin formato.

Nota

LibreOffice por defecto pega todos los atributos de las celdas originales: formato, notas, objetos, cadenas de texto y números.

El *Asistente de funciones* también se puede utilizar para realizar la vinculación. El uso de este asistente se describe en detalle en la sección Uso del Asistente de funciones.

Comprensión de las funciones

Calc incluye más de 500 funciones para ayudarlo a analizar y consultar datos. Muchas de estas funciones se utilizan con números, pero otras se utilizan con fechas y horas o incluso con texto. Una función puede ser tan simple como sumar dos números o encontrar el promedio de una lista de números o puede ser tan compleja como calcular la desviación estándar de una muestra o la tangente hiperbólica de un número.

Normalmente, el nombre de una función es una descripción abreviada de lo que hace la función. Por ejemplo, la función *VF()* da el valor futuro de una inversión, mientras que *BIN.A.HEX()* convierte un número binario en un número hexadecimal. Por tradición, las funciones se ingresan completamente en mayúsculas, aunque Calc las leerá correctamente si también están en minúsculas o en una mezcla de mayúsculas y minúsculas.

Algunas funciones básicas son algo similares a los operadores. Ejemplos:

+ Este operador suma dos números para obtener un resultado. La función *SUMA()*, por otro lado, agrega grupos de intervalos contiguos de números.

* Este operador multiplica dos números para obtener un resultado. La función *PRODUCTO()* hace lo mismo para multiplicar que *SUMA()* hace para sumar.

Cada función usa varios argumentos para realizar los cálculos. Estos argumentos pueden tener o no su propio nombre. A usted le corresponde ingresar los argumentos necesarios para ejecutar la función.

En algunos casos, los argumentos tienen opciones predefinidas y es posible que deba consultar la Ayuda instalada del programa o el *Capítulo 18 Apéndice B Descripción de funciones* de esta guía para comprenderlos. Sin embargo, a menudo un argumento es un valor que se ingresa manualmente o uno que ya ingresó en una celda o el intervalo de celdas en la hoja de cálculo. En Calc, puede ingresar valores de otras celdas escribiendo su nombre o intervalo de celdas o, a diferencia del caso en algunas hojas de cálculo, seleccionando celdas con el ratón. Si los valores de las celdas cambian, el resultado de la función se actualiza automáticamente.

Compatibilidad con otras aplicaciones de hojas de cálculo

El conjunto de funciones Calc implementa el estándar *OpenFormula* (Fórmula Abierta) u ODFF (Funciones de Fórmula de Documento Abierto) publicado por OASIS[1] y por ISO/IEC 26300[2]. El estándar está definido en la Parte 2 "Formato de Fórmula Recalculada (Fórmula Abierta)" del Formato de Documento Abierto para Aplicaciones de Oficina (OpenDocument) Versión 1.2. El apoyo general de Calc a OpenFormula conduce a un nivel de compatibilidad inherente con el conjunto de funciones de cualquier otra aplicación de hoja de cálculo que siga el mismo estándar. (Hay algunas funciones dentro de Calc que no están de acuerdo con OpenFormula, pero muchas de ellas se incluyen específicamente para mejorar el intercambio de archivos entre Calc y Microsoft Excel).

Por compatibilidad, las funciones y sus argumentos en Calc tienen nombres casi idénticos a sus contrapartes en Microsoft Excel. Sin embargo, tanto Excel como Calc tienen funciones de las que carece el otro. Ocasionalmente, las funciones con los mismos nombres en Calc y Excel tienen diferentes argumentos o nombres ligeramente diferentes para el mismo argumento. Sin embargo, la mayoría de las funciones se pueden utilizar tanto en Calc como en Excel sin ningún cambio. El wiki de The Document Foundation proporciona una comparación de las características de LibreOffice y Microsoft Office[3]: https://wiki.documentfoundation.org/Feature_Comparison:_LibreOffice_-_Microsoft_Office. Esta comparación muestra que Calc proporciona actualmente 506 funciones discretas, de las cuales solo 27 son exclusivas de Calc, y el resto tienen contrapartidas en Microsoft Excel. Es evidente que existe un alto nivel de coincidencia entre los conjuntos de funciones de Calc y Excel, y que muchas funciones se pueden utilizar en ambas aplicaciones sin ningún cambio, aumentando así la interoperabilidad.

Cuando los argumentos de la función o los valores de retorno no son interoperables con Microsoft Excel, Calc introduce un sufijo en el nombre de la función para distinguir la función interna de Calc de la función de Excel.

Para mejorar la interoperabilidad, Calc puede abrir hojas de cálculo creadas por muchas aplicaciones diferentes y puede guardar hojas de cálculo en muchos formatos diferentes. En el caso de Microsoft Office, es extremadamente sencillo intercambiar archivos de hojas de cálculo entre las dos aplicaciones. Cuando Calc abre una hoja de cálculo de Microsoft Excel, toma automáticamente medidas para evitar incompatibilidades que de otra manera podrían encontrarse

1 https://docs.oasis-open.org/office/v1.2/os/OpenDocument-v1.2-os-part2.html
2 https://www.iso.org/standard/66375.html
3 Al momento de publicar esta guía, la comparación solo existe en inglés.

con ciertas funciones. Por ejemplo, cuando Calc abre un archivo de Excel que contiene llamadas a la función *MULTIPLO.SUPERIOR()* de Excel, estas se convierten automáticamente en la función *MULTIPLO.SUPERIOR.XCL()* de referencia de Calc. De manera similar, cuando Calc guarda una hoja de cálculo en formato Microsoft Excel, toma automáticamente medidas para evitar posibles incompatibilidades.

Un ejemplo de esto ocurre cuando Calc guarda una hoja de cálculo que contiene llamadas a su función *MULTIPLO.INFERIOR()*, ya que estas se convierten automáticamente en la función *MULTIPLO.INFERIOR.MAT()* de referencia de Excel.

Funciones con terminación _ADD y terminación _EXCEL2003

Las funciones cuyos nombres terminan con _ADD o _EXCEL2003 devuelven los mismos resultados que las funciones correspondientes de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Utilice las funciones sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.

Función con terminación .XCL

Si la hoja de cálculo se exporta a Microsoft Excel, la función se exporta como la función equivalente *.MAT* que existe desde Excel 2013. Si planea usar la hoja de cálculo con versiones anteriores de Excel, use la función *PRECISA()* que existe desde Excel 2010 o la función con terminación .XCL que se exporta como función compatible con todas las versiones de Excel.

Comprensión de la estructura de funciones

Todas las funciones tienen una estructura similar. Si usa la herramienta adecuada para ingresar una función, puede evitar aprender esta estructura, pero aún vale la pena conocerla para solucionar problemas.

Como ejemplo típico, la estructura de la función que puede encontrar celdas que coinciden con los criterios de búsqueda es de la siguiente manera:

```
=BDCONTAR(Base de datos, Campo de base de datos, Criterios de búsqueda)
```

Una función no puede existir por sí sola; siempre debe ser parte de una fórmula. En consecuencia, incluso si la función representa la fórmula completa, debe haber un signo igual (=) al comienzo de la fórmula. Independientemente de dónde se encuentre una función en la fórmula, la función comenzará con su nombre, como *BDCONTAR* en el ejemplo anterior. Después del nombre de la función vienen sus argumentos.

Todos los argumentos son obligatorios, a menos que se enumeren específicamente como opcionales. El total de los argumentos de una función se agregan entre paréntesis y están separados por comas.

Una función Calc puede tener hasta 255 argumentos. Cada argumento puede ser no solamente un número o una sola celda, sino también una matriz o un intervalo de celdas que contienen varias o incluso cientos de celdas.

Dependiendo de la naturaleza de la función, los argumentos se pueden ingresar de la siguiente manera:

"datos de texto"	Las comillas indican que se está ingresando una cadena de texto.
9	El número nueve se ingresa como un número.
"9"	El número nueve se está ingresando como texto.
A1	Se está ingresando la dirección de la celda A1 y el argumento de la función tomará lo que contenga la celda A1.
B2:D9	Se ha ingresado un intervalo rectangular de celdas.

Funciones anidadas

Las funciones también se pueden utilizar como argumentos dentro de otras funciones. Cuando esto ocurre se denominan funciones anidadas.

```
=SUMA(2,PRODUCTO(5,7))
```

Para tener una idea de lo que pueden hacer las funciones anidadas, imagine que está diseñando un módulo de aprendizaje autodirigido. Durante el módulo, los estudiantes hacen tres pruebas e ingresan los resultados en las celdas A1, A2 y A3. En A4, puede crear una fórmula anidada que comienza promediando los resultados de las pruebas con la fórmula `=PROMEDIO(A1:A3)`. Luego, la fórmula usa la función `SI()` para dar al estudiante retroalimentación que depende de la calificación promedio en las pruebas. La fórmula completa diría:

```
=SI(PROMEDIO(A1:A3)>85, "¡Felicitaciones! Está listo para avanzar al siguiente módulo.", "Falló. Revise el material nuevamente. Si es necesario, comuníquese con su instructor para obtener ayuda.")
```

Dependiendo del promedio obtenido, el estudiante recibiría el mensaje de felicitación o de falla.

Observe que la fórmula anidada para el promedio no requiere su propio signo igual. El que está al comienzo de la ecuación es suficiente para ambas fórmulas.

Si es nuevo en las hojas de cálculo, la mejor manera de pensar en las funciones es como un lenguaje de programación. Hemos utilizado ejemplos simples para explicar el concepto con mayor claridad, pero mediante el anidamiento de funciones, una fórmula de Calc puede volverse compleja rápidamente.

Nota

Calc mantiene la sintaxis de la fórmula como un mensaje emergente cerca de la celda donde está escribiéndola, como una ayuda a la memoria mientras la escribe.

Uso del panel Lista de funciones

Un método más confiable para ingresar las fórmulas es mediante la *Lista de funciones*, un panel de la barra lateral (figura 224). Puede acceder a este panel desde el menú **Vista > Lista de funciones**; o si el panel lateral ya está abierto, haga clic en el icono **Funciones** .

La *Lista de funciones* incluye una breve descripción de cada función y sus argumentos. Resalte la función y mire en la parte inferior del panel para ver la descripción. Si es necesario, coloque el cursor sobre la división entre la lista y la descripción; cuando el cursor se convierta en una flecha de dos puntas, arrástrelo hacia arriba para aumentar el espacio de la descripción. Haga doble clic en el nombre de una función para agregarla a la celda actual, junto con los marcadores de posición para cada uno de los argumentos de la función.

El uso de la *Lista de funciones* es casi tan rápido como la entrada manual y tiene la ventaja de que no es necesario que memorice una fórmula que desee utilizar. En teoría, también debería ser menos propenso a errores. En la práctica, sin embargo, algunos usuarios pueden tener problemas al reemplazar los marcadores de posición con valores.

Otra característica de la *Lista de funciones* es la capacidad de mostrar las últimas fórmulas utilizadas para un acceso más a la mano.

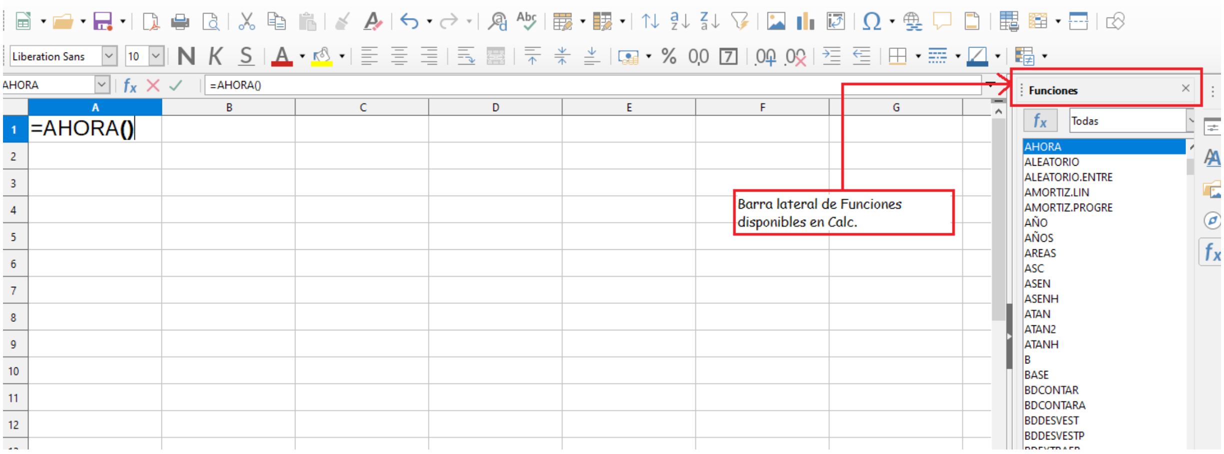


Figura 224: Lista de funciones *en la barra lateral de la ventana de Calc.*

Uso del Asistente de funciones

El método de entrada más utilizado para ingresar funciones en sus fórmulas es el Asistente de funciones (figura Error: no se encontró el origen de la referencia). Para abrirlo puede usar alguno de los siguientes tres métodos: vaya a **Insertar > Función** o haga clic en el botón **Asistente de funciones** en la barra de fórmulas, o presione el atajo del teclado *Ctrl+F2*.

El *Asistente de funciones* proporciona las mismas características de ayuda que la *Lista de funciones*, pero agrega campos en los que puede ver el resultado de la función ya completada, así como el resultado de cualquier fórmula más grande de la que forme parte.

1) Seleccione una categoría de funciones para acortar la lista, luego desplácese hacia abajo por las funciones nombradas y seleccione la requerida haciendo doble clic en ella. Cuando selecciona una función, su descripción aparece en el lado derecho del diálogo. Opcionalmente puede escribir el nombre de la función en el cuadro de búsqueda: esta se reducirá por cada carácter insertado (figura Error: no se encontró el origen de la referencia).El asistente ahora muestra un área a la derecha donde puede ingresar datos manualmente en cuadros de texto (uno por cada argumento de la función), o puede hacer clic en el botón **Reducir** (figura 226), situado a la derecha de cualquiera de los argumentos, para minimizar el tamaño del asistente y poder seleccionar más fácilmente las celdas de la hoja de trabajo. Puede desplazar esta ventana minimizada adonde no le estorbe.

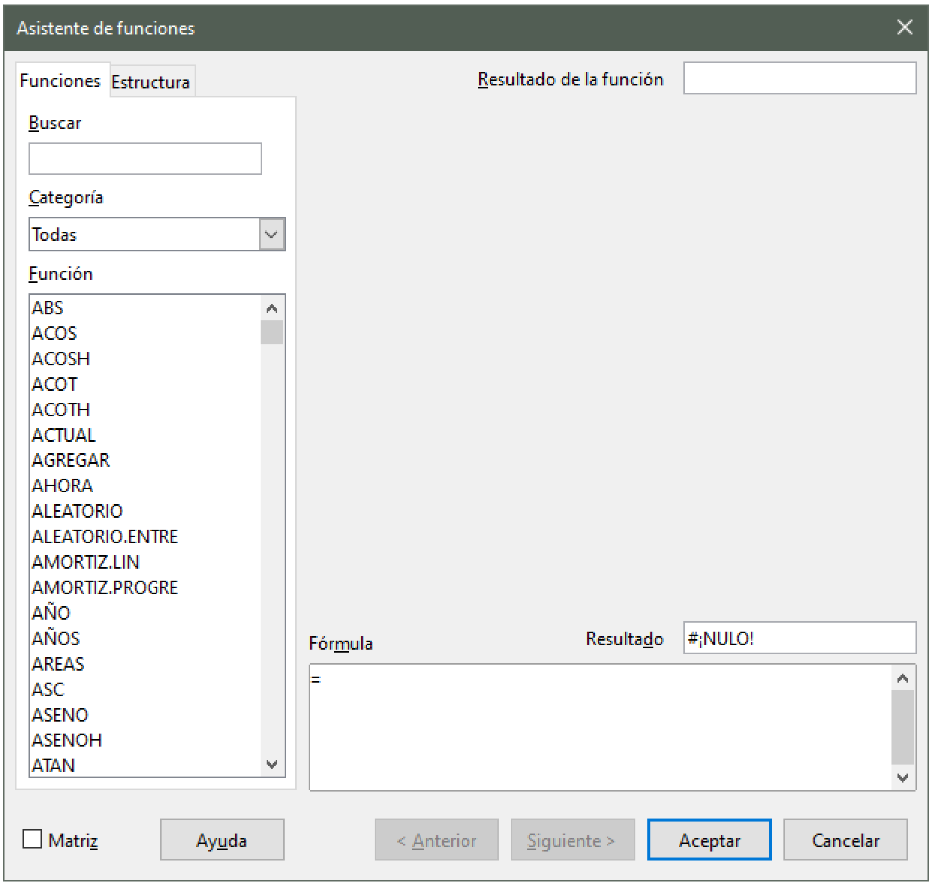


Figura 225: Página funciones del asistente de funciones

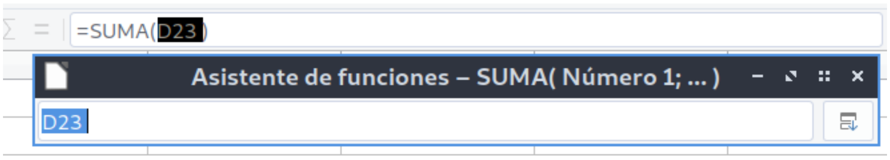


Figura 226: Asistente de funciones después de ser minimizado

2) Para seleccionar celdas, haga clic en el campo directamente en la celda o mantenga presionado el botón izquierdo del ratón y arrastre para seleccionar el área requerida. Al soltar el botón del ratón, aparecerá la referencia del intervalo seleccionado. Puede mover la ventana *Asistente de funciones* a una posición donde no le estorbe.

3) Después de que haya seleccionado el área, nuevamente haga clic en el botón **Reducir**  para volver al asistente.

4) Si se necesitan ingresar varios argumentos, haga clic en el siguiente cuadro de texto y repita el proceso de selección para la siguiente celda o intervalo de celdas. Repita este proceso tantas veces como sea necesario. El asistente aceptará hasta 255 intervalos como argumentos en la función *SUMA()*.

5) Finalmente, pulse el botón **Aceptar** para aceptar la función y agregarla a la celda y obtener el resultado.

Advertencia

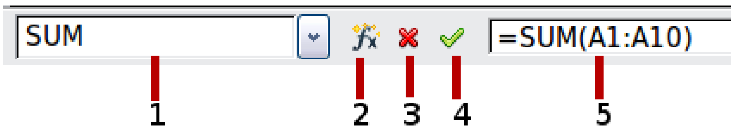
Si selecciona una función desde la lista desplegada haciendo doble clic en ella, y luego cambia de opinión y selecciona una diferente haciendo doble clic nuevamente, la segunda fórmula de opción se agrega a la fórmula de primera opción en el cuadro de texto *Fórmula*. Debe borrar lo ingresado en el cuadro de fórmula y luego hacer doble clic en la nueva función para agregarla al cuadro.

Esta característica aditiva le permite crear fórmulas anidadas más fácil y visualmente en el cuadro de texto *Fórmula*.

Dentro del *Asistente de funciones* también puede seleccionar la pestaña **Estructura** para ver una vista de árbol de las partes de la fórmula. La principal ventaja sobre la *Lista de funciones* es que cada argumento se ingresa en su propio campo, lo que facilita su administración. El precio de esta confiabilidad es una entrada más lenta, pero la precisión es generalmente más importante que la velocidad al crear una hoja de cálculo.

La vista de estructura del asistente es importante para depurar y corregir fórmulas muy largas, anidadas y complejas. En esta vista, la fórmula se analiza y cada componente de la fórmula se calcula mediante una llamada de función más simple u operación aritmética y luego se combina siguiendo las reglas de cálculo. Es posible visualizar cada elemento analizado de la fórmula y comprobar si los resultados intermedios son correctos, hasta encontrar el error.

Las funciones también se pueden ingresar directamente en la *Línea de entrada*. Después de ingresarla presione la tecla *Intro* o haga clic en el botón **Aplicar** ✔ situado en la barra de fórmulas, para agregar la función a la celda y obtener su resultado (figura 227).



1	Cuadro de nombre que muestra las lista de funciones comunes.		
2	Asistente de funciones	4	Aplicar
3	Cancelar	5	Línea de entrada

Figura 227: La barra de herramientas de fórmulas

Si ve la fórmula en la celda en lugar del resultado, deshabilite la casilla **Fórmulas** en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Ver > Mostrar**, si es esto lo que desea. Es útil mostrar las fórmulas para auditar la hoja de cálculo o solucionar errores. Aunque deshabilite la casilla **Fórmulas** y se muestre el resultado en la celda, aún puede ver la fórmula en la línea de entrada.

Sugerencia

La opción del menú **Ver > Mostrar fórmula** también sirve para mostrar u ocultar las fórmulas en las celdas de la hoja.

Fórmulas matriciales

¿Qué es una fórmula matricial?

Una fórmula en la que se evalúan los valores individuales de un intervalo de celdas se denomina *fórmula matricial*. La diferencia entre una fórmula matricial y otras fórmulas es que la primera trata con varios valores simultáneamente en lugar de solo uno. Es decir, al menos uno de los argumentos debe ser una matriz, es decir, un intervalo de celdas sobre el que operará simultáneamente.

Además, una fórmula matricial no solo puede procesar varios valores, sino que también puede devolver varios valores. El resultado de una fórmula matricial también es una matriz.

Cuando Calc actualiza las fórmulas, cada celda afectada es leída y su fórmula se vuelve a calcular. Si tiene mil celdas en una columna con la misma fórmula (la expresión de la fórmula solo cambia los datos para calcular), termina con mil fórmulas idénticas para interpretar y ejecutar.

Las fórmulas matriciales evaluarán la fórmula una vez y ejecutarán los cálculos tantas veces como sea el tamaño de la matriz, ahorrando así el tiempo utilizado para interpretar cada fórmula de cada celda. Y debido a que Calc almacena solo una fórmula para todos los datos de la matriz de celdas, también ahorra espacio en el archivo de hoja de cálculo.

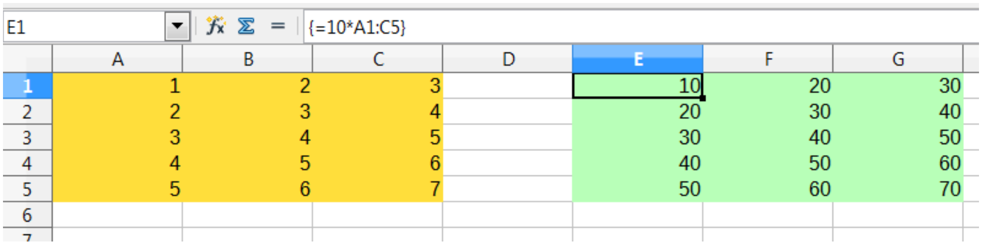


Figura 228: La matriz de origen en amarillo y la matriz resultante en verde. La fórmula matricial se muestra en la barra de fórmulas.

Para multiplicar por 10 cada uno de los valores de las celdas individuales de la matriz del lado izquierdo de la figura 228, no es necesario aplicar una fórmula a cada celda o valor individual. En su lugar, solo necesita usar una única fórmula matricial.

Seleccione un intervalo de celdas de 3×5 celdas en otra parte de la hoja de cálculo (por ejemplo, E1:G5), ingrese en E1 la fórmula `=10*A1:C5` y confirme esta entrada usando la combinación de teclas *Ctrl+Mayus+Intro*. El resultado es una matriz de 3×5 en la que los valores individuales en el intervalo de celdas (A1:C5) se multiplican cada una por un factor de 10.

Además de la multiplicación, también puede utilizar otros operadores en el intervalo (también llamado *matriz*) de celdas de referencia. Con Calc, puede sumar (+), restar (-), multiplicar (*), dividir (/), usar exponentes (^), concatenar (&) y hacer comparaciones (=, <>, <,>, <=, > =). Los operadores se pueden usar en cada uno de los valores individual del intervalo de celdas; y devolverán el resultado como una matriz si se ingresó como fórmula matricial, es decir, si se finalizó la escritura de la fórmula con la combinación de teclas *Ctrl+Mayus+Intro*, y no solo con la tecla *Intro*.

Los operadores de comparación en una fórmula matricial tratan a las celdas vacías de la misma manera que una fórmula normal, es decir, como cero o como una cadena vacía. Por ejemplo, si las celdas A1 y A2 están vacías, las fórmulas de matriz `{=A1:A2=""}` y `{=A1:A2=0}` devolverán una matriz de celdas de 1 columna y 2 filas que contienen *VERDADERO*.

¿Cuándo usar fórmulas matriciales?

Utilice fórmulas matriciales si tiene que repetir los mismos cálculos con valores diferentes. Si más adelante decide cambiar el método de cálculo, solo tiene que actualizar la fórmula matricial. Para

agregar o modificar una fórmula matricial, seleccione todo el intervalo de celdas de la matriz y luego realice el cambio necesario en la fórmula matricial.

Las matrices son una herramienta esencial para realizar cálculos complejos, ya que puede tener diferentes intervalos incluidos en sus cálculos. Calc tiene diferentes funciones matemáticas para matrices, como la función *MMULT()* que multiplica dos matrices.

Las funciones siguientes permiten la gestión forzada de matrices: *COEF.DE.CORREL, COVAR, PRONOSTICO, PRUEBA.F, INTERSECCION.EJE, MDETERM, MINVERSA, MMULT, MODA, PEARSON, PROBABILIDAD, COEFICIENTE.R2, PENDIENTE, ERROR.TIPICO.XY, SUMA.PRODUCTO, SUMAX2MENOSY2, SUMAX2MASY2, SUMAXMENOSY2* y *PRUEBA.T*. Si usa referencias de áreas como argumentos al utilizar una de estas funciones, las funciones actúan como funciones matriciales. Para ver algunos ejemplos de la gestión forzada de estas fórmulas, vea la Ayuda en línea de LibreOffice.

Crear fórmulas matriciales

Si crea una fórmula matricial utilizando el *Asistente de funciones*, debe marcar la casilla de verificación **Matriz**, que aparece en la esquina inferior izquierda, para que los resultados devuelvan una matriz (figura 225). De lo contrario, la fórmula solo devolverá el valor de la celda superior izquierda de la matriz, que es donde se escribe el cálculo.

Si ingresa la fórmula de matriz directamente en la celda, se debe usar la combinación de teclas *Ctrl+Mayus+Intro* en lugar de la tecla *Intro*. Solo entonces la fórmula se convierte en una fórmula matricial.

Nota

Las fórmulas matriciales aparecen entre llaves (*{ }*) en Calc de manera automática. No puede crear fórmulas matriciales ingresando manualmente las llaves.

Advertencia

Las celdas de una matriz de resultados quedan protegidas automáticamente contra cambios. Sin embargo, puede editar o copiar la fórmula matricial en la barra de fórmulas si selecciona todo el intervalo de celdas de la matriz.

Usar matrices de constantes insertadas en fórmulas

Calc permite insertar *matrices de constantes* en las fórmulas. Las matrices insertadas en una fórmula deben aparecen entre llaves: *{ }*. Cada uno de sus elementos puede ser un número (incluidos los negativos), una constante lógica (*VERDADERO, FALSO*), o bien, una cadena de caracteres. No se permiten expresiones no constantes, como son las referencias a celdas. Las matrices pueden introducirse con más de una fila y más de una columna. Todas las filas y todas las columnas deben tener la misma cantidad de elementos.

Para distinguir cada uno de los elementos de la matriz de constantes hay que usar un separador. El separador de columnas (que separa elementos en una fila) y el separador de filas dependen de la región y el idioma. En la Ayuda en línea de LibreOffice se utiliza el punto y coma (*;*) y la barra vertical (|) para indicar los separadores de columnas y filas, respectivamente. En las versiones en español y en inglés de Calc se utiliza la coma (,) como separador de columnas y el punto y coma (*;*) como separador de filas.

Sugerencia

Es posible ver y modificar el separador de filas y columnas en el menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Fórmula > Separadores**.

Una matriz de constantes con datos mixtos de 3 columnas y 2 filas es:=`{0,1,2; FALSE,TRUE,"dos"}`

No se pueden anidar las matrices.

Editar fórmulas matriciales

1. Seleccione el intervalo de celdas o la matriz que contiene la fórmula matricial. Para seleccionar toda la matriz, ponga el cursor dentro del intervalo matricial y presione la combinación de teclas *Ctrl+/*, donde la diagonal (*/*) es la tecla de división del teclado numérico.
2. Teclee *F2* o haga clic en la *Línea de entrada*. Cualquiera de estas dos acciones le permitirá editar la fórmula; con la primera alternativa podrá editar la fórmula matricial dentro de la celda donde se encuentre el curso, y con la segunda lo hará en la barra de fórmulas. También puede usar en este paso el atajo del teclado *Ctrl+Mayus+F2* para ir a la *Línea de entrada* y editar ahí la fórmula matricial.
3. Una vez realizados los cambios, teclee *Ctrl+Mayus+Intro*.

Sugerencia

Se pueden dar formato a las distintas partes de una matriz. Por ejemplo, puede cambiar el color del tipo de letra. Seleccione un área de celdas y cambie el atributo que desee.

Copiar fórmulas matriciales

1. Seleccione el intervalo de celdas o la matriz que contenga la fórmula matricial.
2. Teclee *F2* o haga clic en la *Línea de entrada*. Cualquiera de estas dos acciones le permitirá editar la fórmula; con la primera alternativa podrá editar la fórmula matricial dentro de la celda donde se encuentre el curso, y con la segunda lo hará en la barra de fórmulas. También puede usar en este paso el atajo del teclado *Ctrl+Mayus+F2* para ir a la *Línea de entrada* y editar ahí la fórmula matricial.
3. Copie la fórmula que aparece en la *Línea de entrada* usando el atajo del teclado *Ctrl+C*.
4. Seleccione el intervalo de celdas donde quiere aplicar la misma fórmula matricial ya copiada. Teclee *F2* o haga clic en la *Línea de entrada*.
5. Pegue la fórmula usando el atajo del teclado *Ctrl+V* . Confirme el cambio tecleando *Ctrl+Mayus+Intro*.

Ajustar un intervalo matricial

Para editar las dimensiones de la matriz de salida, siga este procedimiento:

1. Seleccione el intervalo de celdas o la matriz que contenga la fórmula matricial.
2. Bajo la selección, a la derecha, verá un pequeño punto cuadrado que permite ampliar o reducir el intervalo utilizando el ratón. Haga clic en este punto y arrastre hasta que llegue a las nuevas dimensiones de la matriz que está ajustando. El puntero del ratón cambiará a

una cruz fina mientras realiza el cambio, y el cursor se irá adaptando al nuevo tamaño con un rectángulo que va mostrando las nuevas dimensiones.

3. Cuando suelte el botón del ratón, la matriz mostrará los resultados en la nueva área.

Si mantiene presionada la tecla *Ctrl*, puede crear una copia de la fórmula matricial en el intervalo que está ajustando.

Nota

Cuando el usuario ajusta el intervalo de la matriz, la fórmula no se ajusta automáticamente. Solo se modifica el intervalo en el que aparece el resultado.

Cálculos de matriz condicional

Un cálculo de matriz condicional es una fórmula matricial que incluye a la función SI() o ELEGIR(). El argumento de condición de la fórmula es una referencia de área o un resultado de matriz.

En el ejemplo siguiente, la prueba `>0` de la fórmula `{=SI(A2:A4>0;"sí";"no")}` (figura 229) se aplica a cada celda del área A2:A4 y el resultado se copia en la celda correspondiente del intervalo B2:B4.

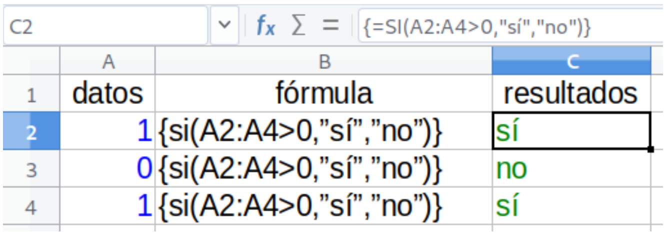


Figura 229: Ejemplo sencillo de un cálculo de matriz condicional

Estrategias para la creación de fórmulas y funciones

Las fórmulas que hacen más que un simple cálculo o la suma de filas o columnas de valores generalmente requieren varios argumentos. Por ejemplo, la clásica ecuación de movimiento…

$$s=s_0+vt-\frac{1}{2}at^2$$

Fórmula para calcular la posición o distancia recorrida por un objeto con movimiento lineal uniformemente acelerado

…calcula la posición de un cuerpo conociendo su posición original (s0), su velocidad actual (v), su aceleración (a) constante y el tiempo (t) que tarda en pasar del estado inicial al estado final.

Para facilitar la presentación, es una buena práctica configurar una hoja de cálculo de una manera similar a la que se muestra en la figura 230. En este ejemplo, las variables individuales se ingresan en las celdas de la hoja y no se requiere editar la fórmula (en la celda B9).

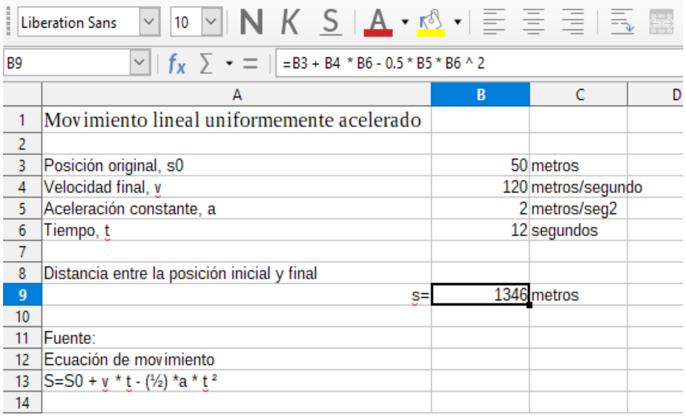


Figura 230: Configuración de una fórmula con argumentos

Puede adoptar varios enfoques generales al crear una fórmula. Al decidir qué enfoque tomar, considere cuántas personas necesitarán usar las hojas de trabajo, la duración de las hojas de trabajo y las variaciones que podrían encontrarse en el uso de la fórmula.

Si otras personas además de usted usarán la hoja de cálculo, asegúrese de que sea fácil ver qué entrada se requiere y dónde. La explicación del propósito de la hoja de cálculo, la base del cálculo, la entrada requerida y la salida generada a menudo se colocan en la primera hoja de trabajo.

Una hoja de cálculo que construya hoy, con muchas fórmulas complicadas, puede no ser tan obvia en su función y operación en 6 o 12 meses después de ser haber sido creada. Utilice comentarios y notas generosamente para documentar su trabajo.

Es posible que sepa que no puede usar valores negativos o valores cero para un argumento en particular, pero si alguien más ingresa ese valor, ¿su fórmula será sólida o simplemente devolverá un `mensaje` estándar (y a menudo no demasiado útil) del tipo *Error:mensaje?.* Es una buena idea atrapar errores utilizando algún tipo de declaración lógica o formato condicional.

Coloque una fórmula única en cada celda

La estrategia más básica es considerar las fórmulas necesarias como simples y con una vida útil limitada. Entonces, coloque una fórmula única en cada celda apropiada. Esto se puede recomendar solo para hojas de cálculo muy simples o "desechables" (de un solo uso).

Divida las fórmulas en partes y combine las partes

La segunda estrategia es similar a la primera, pero en su lugar divide fórmulas más largas en partes más pequeñas y luego combina las partes en el todo. Existen muchos ejemplos de este tipo en cálculos científicos y de ingeniería complejos donde los resultados provisionales se utilizan en varios lugares de la hoja de trabajo. El resultado de calcular la velocidad de flujo del agua en una tubería se puede utilizar para estimar las pérdidas debidas a la fricción, ya sea que la tubería fluya llena o parcialmente vacía, y para optimizar el diámetro para el régimen de flujo dado.

En todos los casos, debe adoptar los principios básicos de creación de fórmulas descritos anteriormente.

Cálculos acelerados

Las hojas de cálculo se utilizan a menudo para procesar datos brutos y producir resúmenes significativos, consolidar o visualizar información que después usará el tomador de decisiones o le servirá como fuente de informes. Los datos brutos pueden producirse mediante mediciones

físicas, transacciones comerciales o incluso recopilación de datos de diversa índole. Los cálculos llevados a cabo con estos datos en bruto pueden llevar mucho tiempo y durar minutos, horas y quizás días. Las hojas con miles o incluso cientos de miles de filas y varias columnas se encuentran con frecuencia en los laboratorios o departamentos financieros.

Un error común es insertar fórmulas para cada celda y realizar miles de interpretaciones y cálculos de fórmulas. A continuación se ofrecen algunas recomendaciones para acelerar los cálculos.

Utilice fórmulas matriciales en datos grandes

Las fórmulas matriciales tienen una fórmula aplicada a la masa de datos. El ahorro de cálculos puede ser significativo para grandes conjuntos de datos.

Utilice funciones de consolidación

Las funciones de consolidación realizan cálculos sobre conjuntos de datos. *SUMA(), SUMAR.SI(), SUMA.PRODUCTO()* son ejemplos de funciones de consolidación. Por ejemplo, si tiene una lista de materiales muy larga, donde la cantidad debe multiplicarse por el precio unitario y luego totalizarse para producir una cifra de costo, en su lugar puede aplicar una fórmula en cada entrada de la lista de materiales y luego sumar con la fórmula SUMA.PRODUCTO (cantidad; precio unitario), donde la cantidad y el precio unitario serán intervalos de celdas que representan la lista de materiales. La función *SUMAPRODUCTO()* multiplica cada celda del conjunto de datos de cantidad por su celda correspondiente de precio unitario y suma todos los productos.

Una situación similar ocurre cuando debe sumar un subconjunto del conjunto de datos original, donde debe aplicar una prueba en cada entrada para permitir que sea parte de la suma, por ejemplo, si el valor es estrictamente positivo. Utilice *SUMAR.SI(dato_a_probar; "> 0"; dato_a_sumar)*, donde dato_a_probar es el conjunto de datos donde se prueban los valores positivos, dato_a_sumar es la columna donde los valores se suman dependiendo de la prueba, y "> 0" es la prueba en sí.

Otras funciones de consolidación son *SUMAR.SI.CONJUNTO(), PROMEDIO.SI(), CONTAR.SI(), MIN.SI.CONJUNTO(), MAX.SI.CONJUNTO()* y más.

Utilice el editor básico para crear funciones

Una tercera estrategia es utilizar el editor básico de macros y crear sus propias funciones y macros. Este enfoque se utilizaría cuando el resultado simplificaría enormemente el uso de la hoja de cálculo por parte del usuario final y mantendría las fórmulas simples con una mayor probabilidad de evitar errores. Este enfoque también puede facilitar el mantenimiento al mantener las correcciones o actualizaciones en una ubicación central. El uso de macros se describe en el Capítulo 12 de esta guía y es un tema especializado en sí mismo. El peligro del uso excesivo de macros y funciones personalizadas es que los principios en los que se basa la hoja de cálculo se vuelven mucho más difíciles de ver por un usuario que no sea el autor original (¡y a veces incluso por el autor!).

Múltiples subprocesos

Muchas computadoras modernas tienen procesadores de múltiples núcleos y proporcionan múltiples subprocesos. Un núcleo es un componente de hardware físico dentro de una CPU. Los subprocesos son componentes virtuales que ayudan a administrar de manera eficiente la carga de trabajo y las tareas de la CPU. Una CPU puede interactuar con más de un subproceso a la vez y el subproceso múltiple hace que las CPU sean más eficientes para brindar un mejor rendimiento

general. Calc admite subprocesos múltiples para ayudar a sus hojas de cálculo a aprovechar cualquier procesamiento paralelo disponible en su computadora.

Esta función está controlada por la opción *Activar cálculo con subprocesos múltiples* en la sección de *Opciones de subprocesos de CPU* dentro del menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**. El valor predeterminado inicial para esta opción es habilitada, y no recomendamos deshabilitarla. Este es el único control en la interfaz de usuario de Calc que se relaciona con subprocesos múltiples; una vez iniciado, el procesamiento funciona automáticamente.

Si el subproceso múltiple está habilitado, Calc identificará automáticamente dónde podría beneficiarse su hoja de cálculo con el subproceso múltiple y lo procesará en consecuencia. Los subprocesos se usan generalmente para grupos de fórmulas, donde suficientes celdas adyacentes en una columna usan la misma fórmula pero obtienen resultados diferentes debido al direccionamiento relativo de celdas. Una implicación de este enfoque es que la optimización se basa en columnas y, por lo tanto, un diseño basado en filas podría ser menos eficiente.

Hay otras formas de controlar la capacidad de subprocesos múltiples de Calc, como ajustar la variable de entorno específica MAX_CONCURRENCY de LibreOffice. Sin embargo, estos métodos están fuera del alcance de este documento.

Encontrar y corregir errores

Es común encontrar situaciones en las que se muestran errores. Incluso con todas las herramientas disponibles en Calc para ayudarlo a ingresar fórmulas, se puede demostrar que cometer errores es fácil. A muchas personas les resulta difícil ingresar números y muchas pueden cometer un error sobre el tipo de entrada que necesita el argumento de una función. Además de corregir errores, es posible que desee buscar las celdas utilizadas en una fórmula para cambiar sus valores o verificar la respuesta.

Calc proporciona tres herramientas para investigar fórmulas y las celdas a las que hacen referencia: mensajes de error, codificación de colores y el *Detective*.

Mensajes de error

La herramienta más básica son los mensajes de error. Los mensajes de error se muestran en la celda de una fórmula o en el *Asistente para funciones* en lugar del resultado.

Un mensaje de error para una fórmula suele ser un número de tres dígitos del 501 al 527 o, a veces, un fragmento de texto inútil como *#NOMBRE?*, *#REF* o *#VALOR*. El número de error aparece en la celda y una breve explicación del error en el lado derecho de la barra de estado.

La mayoría de los mensajes de error indican un problema con la forma en que se ingresó la fórmula, aunque varios indican que se ha encontrado con una limitación de Calc o de su configuración actual.

Los mensajes de error no son fáciles de usar y pueden intimidar a los nuevos usuarios. Sin embargo, son pistas valiosas para corregir errores. Puede encontrar explicaciones detalladas de ellos en la Ayuda en línea de LibreOffice, buscando *Códigos de error en Calc*. Algunos de los más comunes se muestran en la siguiente tabla.

#NAME? Se muestra cuando aparece *Err: 525*. No existe ninguna referencia válida para el argumento.

#REF Se muestra cuando aparece *Err: 524*. Falta la columna, fila u hoja de la celda a la que se hace referencia.

#VALUE Se muestra cuando es *Err: 519*. El valor de uno de los argumentos no es el tipo que requiere el argumento. Es posible que el valor se haya ingresado incorrectamente; por ejemplo, pueden faltar comillas dobles alrededor del valor. En otras ocasiones, una celda o un intervalo de celdas utilizado pueden tener un formato incorrecto, como texto en lugar de números.

#DIV0! Se muestra cuando es *Err: 532*. División por cero.

#NUM! Un cálculo da como resultado un desbordamiento del intervalo de celdas de valores definido.

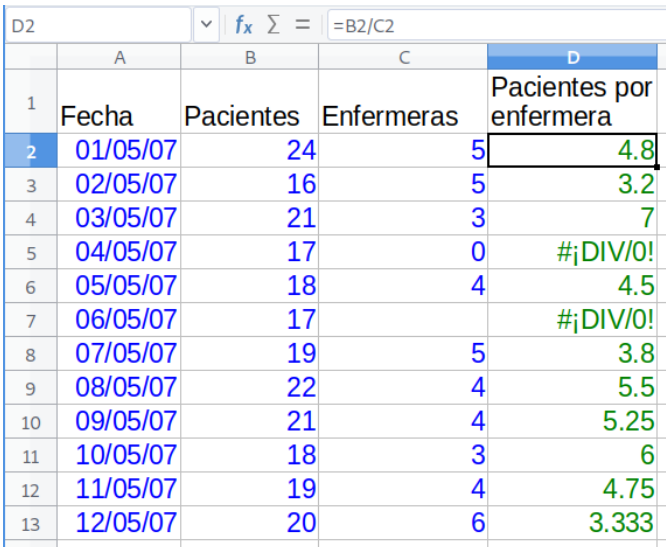
509 Falta un operador como un signo igual en la fórmula.

510 Falta una variable en la fórmula.

Ejemplos de errores comunes

#DIV/0! División por cero

Este error es el resultado de dividir un número entre cero (0) o usar una celda en blanco como denominador. Existe una forma sencilla de evitar este tipo de problemas. Cuando se muestra una celda en blanco o con valor cero, use una función condicional. La figura 231 muestra la división de la columna B por la columna C, lo que produce 2 errores que surgen de un cero y una celda en blanco que se muestra en la columna C.



	A	B	C	D
1	Fecha	Pacientes	Enfermeras	Pacientes por enfermera
2	01/05/07	24	5	4.8
3	02/05/07	16	5	3.2
4	03/05/07	21	3	7
5	04/05/07	17	0	#¡DIV/0!
6	05/05/07	18	4	4.5
7	06/05/07	17		#¡DIV/0!
8	07/05/07	19	5	3.8
9	08/05/07	22	4	5.5
10	09/05/07	21	4	5.25
11	10/05/07	18	3	6
12	11/05/07	19	4	4.75
13	12/05/07	20	6	3.333

Figura 231: Ejemplos de #DIV/0!: Error de división por cero.

Es muy común encontrar un error como este que surge de una situación en la que los datos no se informaron o se informaron incorrectamente. Cuando tal ocurrencia es posible, se puede usar una función condicional *SI()* para mostrar los datos correctamente. Se puede ingresar la fórmula

`=SI(C3>0, B2/C2, "Sin informe")`.

Luego, la fórmula se copia sobre el resto de la columna D. El significado de esta fórmula aproximadamente sería: “Si C2 es mayor que 0, entonces divida B2 entre C2; de lo contrario, ingrese 'Sin informe'”.

También es posible que el último parámetro utilice comillas dobles para introducir un espacio en blanco (sin valor), o una fórmula diferente con un número estandarizado sustituido por el número inferior. Un ejemplo se muestra en la figura 232.

D2 =SI(C2>0, B2/C2, "Sin informe")

	A	B	C	D
1	Fecha	Pacientes	Enfermeras	Pacientes por enfermera
2	01/05/07	24	5	4.8
3	02/05/07	16	5	3.2
4	03/05/07	21	3	7
5	04/05/07	17	0	Sin informe
6	05/05/07	18	4	4.5
7	06/05/07	17		Sin informe
8	07/05/07	19	5	3.8
9	08/05/07	22	4	5.5
10	09/05/07	21	4	5.25
11	10/05/07	18	3	6
12	11/05/07	19	4	4.75
13	12/05/07	20	6	3.333

Figura 232: Solución al problema de la división por cero

#VALOR Sin resultado y #REF Referencias Incorrectas

El error *#VALOR* también es muy común.

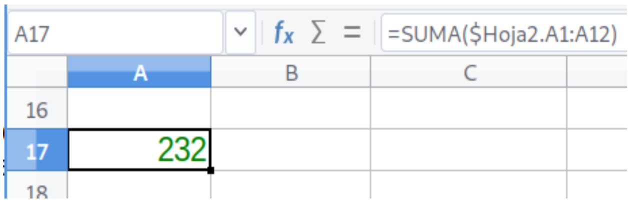
D9 =SI(C9>0, B9/C9, "Sin informe")

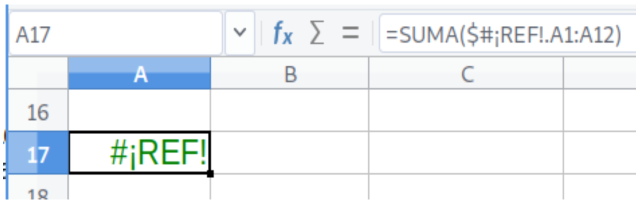
	A	B	C	D
1	Fecha	Pacientes	Enfermeras	Pacientes por enfermera
2	01/05/07	24	5	4.8
3	02/05/07	16	5	3.2
4	03/05/07	21	3	7
5	04/05/07	17	0	Sin informe
6	05/05/07	18	4	4.5
7	06/05/07	17		Sin informe
8	07/05/07	19	5	3.8
9	08/05/07	22	None	#¡VALOR!
10	09/05/07	21	4	5.25
11	10/05/07	18	3	6
12	11/05/07	19	4	4.75
13	12/05/07	20	6	3.333

Figura 233: Una entrada incorrecta causa el error #VALOR

Una ocurrencia común de este error surge cuando una celda contiene un tipo de valor incorrecto. En el ejemplo de la figura 233, se ingresó el texto “None” en C9, donde nuestra fórmula en la columna D espera un número.

El error *#REF* se debe a que falta una referencia. En el siguiente ejemplo, la fórmula hace referencia a una hoja que se ha eliminado.





Codificación de colores para la entrada

Otra herramienta útil al revisar una fórmula en la *Línea de entrada* es la codificación de colores. Cuando selecciona una fórmula que ya ha sido ingresada, las celdas o rangos usados para cada argumento en la fórmula se describen en el color seleccionado.

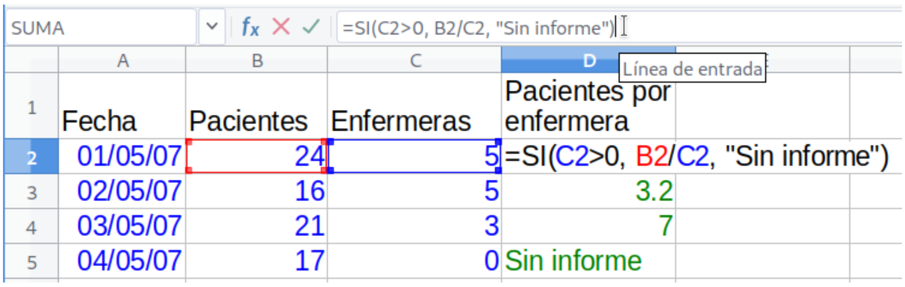


Figura 234: Codificación de colores para las fórmulas que se editan en la Línea de entrada

Calc utiliza ocho colores para delinear las celdas referenciadas, comenzando con azul para la primera celda y continuando con rojo, magenta, verde, azul oscuro, marrón, morado y amarillo antes de volver a recorrer la secuencia.

Resaltado de valores

Hay situaciones en las que la visualización del contenido de la celda es la misma cuando el tipo de datos es diferente. Por ejemplo, un contenido de texto y un contenido numérico pueden tener el mismo aspecto, pero pueden producir errores si ambos se utilizan en algunos cálculos. Para ilustrar, la cadena de texto “10,35” alineada a la derecha en una celda se puede confundir con el valor numérico 10.35. Cuando se utiliza la celda en una fórmula, la cadena de texto toma el valor cero y se produce un error.

El resaltado de valores distinguirá el texto y los tipos de datos numéricos asignando un color diferente a los caracteres del contenido. De forma predeterminada, el contenido del texto está en caracteres negros, el contenido numérico está en azul y los resultados de las fórmulas en verde. Consulte el *Capítulo 2* de esta guía para obtener más información sobre el resaltado de valores.

El Detective

En una hoja de cálculo larga o complicada, la codificación de colores se vuelve menos útil. En estos casos, considere usar el submenú en **Herramientas > Detective**. El *Detective* es una herramienta para verificar qué celdas se utilizan como argumentos en una fórmula (precedentes) y en qué otras fórmulas están anidadas (dependientes). También se puede usar para monitorear y rastrear errores, marcar datos no válidos (es decir, información en celdas que no está en el formato adecuado para el argumento de una función) o incluso para eliminar precedentes y dependientes.

Para usar esta herramienta, seleccione una celda con una fórmula, luego inicie el *Detective*. En la hoja de cálculo, verá líneas que terminan en círculos para indicar precedentes y líneas que terminan en flechas para dependientes. Las líneas muestran el flujo de información.

Utilice el *Detective* para ayudar a seguir los precedentes mencionados en una fórmula en una celda. Al rastrear estos precedentes, con frecuencia puede encontrar la fuente de los errores. Coloque el cursor en la celda en cuestión y luego seleccione **Herramientas > Detective > Rastrear precedentes…** en la barra de menú o presione *Mayús+F9*. La figura 235 muestra un ejemplo sencillo de rastreo de precedentes.

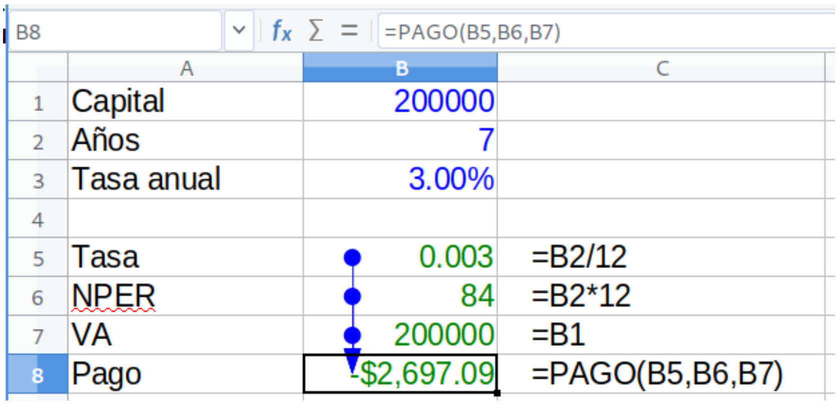


Figura 235: Trazar precedentes usando el Detective

Esto nos permite verificar las celdas de origen (que pueden ser un intervalo de celdas) en busca de errores que nos hayan hecho consultar el resultado del cálculo. Si una fuente es un intervalo de celdas, entonces ese intervalo de celdas se resalta en azul.

En otros casos, es posible que tengamos que rastrear un error. Para esto usamos la función que se encuentra en **Herramientas > Detective > Rastrear error**, con la que podemos encontrar las celdas que causaron el error.

Ejemplos de funciones

Para los principiantes, las funciones son una de las características más intimidantes de LibreOffice Calc. Los nuevos usuarios aprenden rápidamente que las funciones son una característica importante de las hojas de cálculo, pero hay cientos de ellas, y muchas requieren información que presupone conocimientos especializados. Afortunadamente, Calc incluye docenas de funciones que cualquiera puede usar.

Aritmética y estadística básica

Las funciones más básicas crean fórmulas para aritmética básica o para evaluar números en un intervalo de celdas.

Aritmética básica

Las funciones aritméticas simples son suma, resta, multiplicación y división. A excepción de la resta, cada una de estas operaciones tiene su propia función:

- *SUMA()* para la suma
- *PRODUCTO()* para la multiplicación
- *COCIENTE()* para la división

Tradicionalmente, la resta no tiene función.

SUMA, PRODUCTO y COCIENTE son útiles para ingresar intervalos de celdas de la misma manera que cualquier otra función, con argumentos entre paréntesis después del nombre de la función.

Sin embargo, para las ecuaciones básicas, muchos usuarios prefieren los símbolos informáticos tradicionales para estas operaciones, utilizando el signo más (+) para la suma, el guion (-) para la resta, el asterisco (*) para la multiplicación y diagonal (/) para la división. Estos símbolos son de entrada rápida, sin necesidad de que sus manos se aparten del teclado. También está disponible una opción similar si desea aumentar un número a la potencia de otro. En lugar de ingresar `=POTENCIA(A1,2)`, puede ingresar `=A1^2`.

Además, los símbolos informáticos tienen la ventaja de que es posible ingresar fórmulas con ellos en un orden que se aproxima un poco más al formato legible por humanos, en comparación con el formato legible por la hoja de cálculo utilizado con la función equivalente. Por ejemplo, en lugar de ingresar `=SUMA(A1:A2)`, o posiblemente `=SUMA(A1,A2)`, ingrese `=A1+A2`. Este formato, legible e intuitivo para los humanos, es especialmente útil para operaciones compuestas, donde escribir `=A1*(A2+A3)` es más breve y más fácil de leer que `=PRODUCTO(A1, SUMA(A2:A3))`.

La principal desventaja de usar operadores aritméticos es que no puede usar directamente un intervalo de celdas. En otras palabras, para ingresar el equivalente de `=SUMA(A1:A3)`, deberá escribir `=A1+A2+A3`.

De lo contrario, si usa una función o un operador depende en gran medida del usuario, excepto, por supuesto, cuando está restando. Sin embargo, si usa hojas de cálculo con regularidad en un entorno grupal, como una clase o una oficina, es posible que desee estandarizar un formato de entrada para que todos los que manejan una hoja de cálculo se acostumbren a una entrada estándar.

Estadísticas simples

Otro uso común de las funciones de la hoja de cálculo es extraer información útil de una lista, como una serie de puntajes de pruebas en una clase o un resumen de las ganancias por trimestre de una empresa.

Por supuesto, puede escanear una lista de cifras si desea información básica, como la entrada más alta, más baja o el promedio. El único problema es que cuanto más larga sea la lista, más tiempo perderá y es más probable que se pierda lo que está buscando. En cambio, suele ser más rápido y eficiente ingresar una función. Tales razones explican la existencia de una función como *CONTAR()*, que no da más que el número total de entradas en el intervalo de celdas designadas.

De manera similar, para encontrar la entrada más alta o más baja, puede usar *MIN()* o *MAX()*. Para cada una de estas fórmulas, todos los argumentos son un intervalo de celdas o una serie de celdas ingresadas individualmente.

Cada uno también tiene una función relacionada, *MINA()* o *MAXA()* respectivamente, que realiza la misma función pero también trata una celda formateada para texto como si tuviera un valor de 0 (cero). El mismo tratamiento de texto ocurre en cualquier variación de otra función que agrega una "A" en el final. Cualquiera de las dos funciones da el mismo resultado y podría ser útil si utiliza una notación de texto para indicar, por ejemplo, si algún estudiante estuvo ausente cuando se redactó una prueba y desea programar un examen de recuperación.

Para mayor flexibilidad en operaciones similares, puede usar *K.ESIMO.MAYOR()* o *K.ESIMO.MENOR()*, las cuales agregan un argumento especializado de posición (*posición c*) para el número devuelto. Si el argumento *posición c* usado con *K.ESIMO.MAYOR()* es 1, se obtiene el mismo resultado que se obtendría con *MAX()*. Sin embargo, si el argumento *posición c* es 2, entonces el resultado será el segundo resultado más grande. De manera similar, un argumento *posición c* de 2 usado con *K.ESIMO.MENOR()* devolverá el segundo número más pequeño. Tanto *K.ESIMO.MAYOR()* como *K.ESIMO.MENOR()* son útiles como control permanente ya que al cambiar el valor del argumento *posición c* puede escanear rápidamente varios resultados.

Necesitaría ser un experto para querer encontrar la Distribución de Poisson de una muestra, o para encontrar el sesgo o binomio negativo de una distribución (y si lo es, encontrará funciones en

Calc para tales cosas). Sin embargo, para el resto de nosotros existen funciones estadísticas más simples que puede aprender a usar rápidamente.

En particular, si necesita un promedio tiene varias funciones para elegir. Puede encontrar la media aritmética —es decir, el resultado de sumar todas las entradas en una lista y luego dividir el total entre el número de entradas— si ingresa un intervalo de números y usa *PROMEDIO()*, o si el intervalo incluirá entradas de texto, *PROMEDIOA()* para darles un valor de cero.

Además, puede obtener otra información sobre el conjunto de datos:

- *MEDIANA()*: Clasifica lógicamente los números (de menor a mayor) para evaluar el valor de enmedio. En un conjunto que contiene un número impar de valores, la mediana será el número de enmedio de la lista clasificada. En un conjunto que contiene un número par de valores, la mediana será la media de los dos valores de enmedio de la lista clasificada.
- *MODA()*: La entrada más común o frecuente en una lista de números.
- *CUARTIL()*: La entrada en una posición establecida en la matriz de números. Además del intervalo de celdas, se especifica el tipo de cuartil: 0 para la entrada más baja, 1 para el valor del 25%, 2 para el valor del 50%, 3 para el 75% y 4 para la entrada más alta. Tenga en cuenta que el resultado para los tipos 1 a 3 puede no representar un elemento real ingresado.
- *JERARQUIA()*: La posición de una entrada determinada en la lista completa, medida de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba. Debe especificar la dirección de la celda para la entrada, el intervalo de celdas de entradas y el tipo de intervalo de celdas (0 para el intervalo de celdas partiendo desde el más alto, o 1 para el intervalo de celdas desde el más bajo).

Algunas de estas funciones se superponen; por ejemplo, los mismos resultados de *MIN()* y *MAX()* pueden obtenerse con *CUARTIL()*. En otros casos, una clasificación o un filtro personalizados pueden dar el mismo resultado. Lo que decida usar depende de su temperamento y sus necesidades. Algunos pueden preferir usar *MIN()* y *MAX()* porque son fáciles de recordar, mientras que otros pueden preferir *CUARTIL()* porque es más versátil.

Uso de estas funciones

En algunos casos, es posible que pueda obtener resultados similares a algunas de estas funciones configurando un filtro o una clasificación personalizada. Sin embargo, en general, las funciones se ajustan más fácilmente que los filtros o las ordenaciones de datos, y brindan una amplia gama de posibilidades.

A veces, es posible que desee ingresar una o más fórmulas temporalmente en una celda en blanco y eliminarla una vez que haya terminado. Sin embargo, si se encuentra usando las mismas funciones constantemente, debería considerar crear una plantilla e incluir espacio para todas las funciones que usa, con la celda de la izquierda usada como etiqueta para ellas. Una vez que haya creado la plantilla, puede actualizar fácilmente cada fórmula a medida que cambian las entradas, ya sea automáticamente y sobre la marcha o presionando la tecla *F9* para actualizar todas las celdas seleccionadas.

No importa cómo use estas funciones, probablemente las encontrará fáciles de usar y adaptables para muchos propósitos. Cuando haya dominado este puñado, estará listo para probar funciones más complejas.

Redondeo de números

Para fines estadísticos y matemáticos, Calc incluye una variedad de formas para redondear números. Si es programador, también puede estar familiarizado con algunos de estos métodos. Sin embargo, no es necesario ser un especialista para encontrar útiles algunos de estos métodos. Es posible que desee redondear por motivos de facturación o porque los lugares decimales no se

traducen bien en el mundo físico; por ejemplo, si las piezas que necesita vienen en paquetes de 100, entonces el hecho de que solo necesita 66 es irrelevante para usted; necesita redondear para realizar el pedido. Si aprende las opciones para redondear hacia arriba o hacia abajo, puede hacer que sus hojas de cálculo sean más útiles de inmediato.

Cuando usa una función de redondeo, tiene dos opciones sobre cómo configurar sus fórmulas. Si lo desea, puede anidar un cálculo dentro de una de las funciones de redondeo. Por ejemplo, la fórmula `=REDONDEAR((SUMA(A1, A2))` suma las cifras en las celdas A1 y A2, luego las redondea al número entero más cercano. Sin embargo, aunque no es necesario trabajar con cifras exactas todos los días, es posible que desee consultarlas ocasionalmente. Si ese es el caso, probablemente sea mejor que separe las dos funciones, colocando `=SUMA(A1,A2)` en la celda A3 y `=REDONDEAR(A3)` en A4, y etiquetar claramente cada función.

Para obtener detalles sobre los métodos de redondeo, consulte la Ayuda en línea de LibreOffice.

Usar comodines y expresiones regulares en funciones

En informática, un *comodín* se refiere a un carácter especial que se puede sustituir por cero o más caracteres de una cadena. Los comodines se usan comúnmente en programación de computadoras, consultas de búsqueda y cuando se navega por directorios usando el emulador de terminal del sistema para la línea de órdenes. Los comodines suelen ser un asterisco (*), que representa uno o más caracteres, o un signo de interrogación (*?*), que representa un solo carácter.

Una expresión regular (*regex* o *regexp*) es una secuencia de caracteres especiales y regulares que definen un patrón de búsqueda. Por lo general, los algoritmos de búsqueda utilizan este patrón para las operaciones de *buscar* o de *buscar y reemplazar* en cadenas de texto. Las expresiones regulares son más poderosas que los comodines para la extracción o reemplazo de texto.

Nota

Las expresiones regulares y los comodines se excluyen mutuamente; es decir, solo uno puede estar seleccionado. Solo una de las alternativas en la configuración de *Cálculos generales* del diálogo *Opciones* tendrá el valor *VERDADERO*. Internamente, si ambos son verdaderos, los comodines tienen prioridad sobre las expresiones regulares.

Precaución

Las expresiones regulares solo sirven como patrones para buscar coincidencias, no para realizar transformaciones. La cadena de reemplazo siempre es literal, a menos que contenga referencias a los grupos de captura en el texto de búsqueda.

Calc utiliza comodines o expresiones regulares para buscar argumentos de texto de muchas de sus funciones. Las expresiones regulares usadas por LibreOffice están definidas por el proyecto ICU[4]. Puede consultar la *Lista de expresiones regulares* como parte de la Ayuda en línea de LibreOffice.

Varias funciones en Calc permiten el uso de comodines o expresiones regulares: *EXP.REG(), SUMAR.SI(), CONTAR.SI(), COINCIDIR(), ENCONTRAR(), BUSCAR(), BUSCARH(), BUSCARV(), BDCONTAR(), BDCONTARA(), BDSUMA(), BDPRODUCTO(), BDMAX(), BDMIN(), BDPROMEDIO(), BDDESVEST(), BDDESVESTP(), BDEXTRAER(), BDVAR() y BDVARP()*.

4 http://userguide.icu-project.org/strings/regexp

En el diálogo *Opciones* del menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular > Cálculos generales** puede elegir si se utilizarán comodines o expresiones regulares o ninguna de las dos opciones anteriores en sus funciones y fórmulas. El uso de los comodines está habilitado en una instalación predeterminada (figura 236).

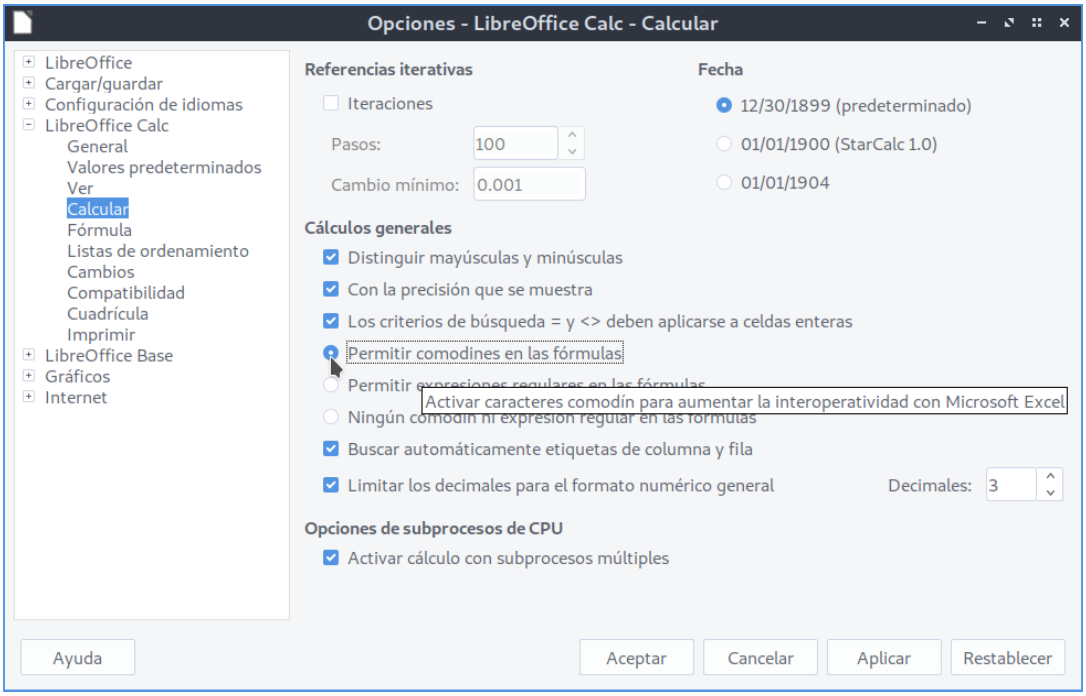


Figura 236: Configuración predeterminada para Cálculos generales en el diálogo Opciones. Los comodines y las expresiones regulares se excluyen mutuamente.

Por ejemplo, la fórmula `=CONTAR.SI(B1:B12,"u.a")` con la opción *Permitir expresiones regulares en las fórmulas* habilitada contará las celdas que en el intervalo B1:B12 contienen cualquier combinación de mayúsculas y minúsculas del texto “uva” o “una”, solamente (figura 237).

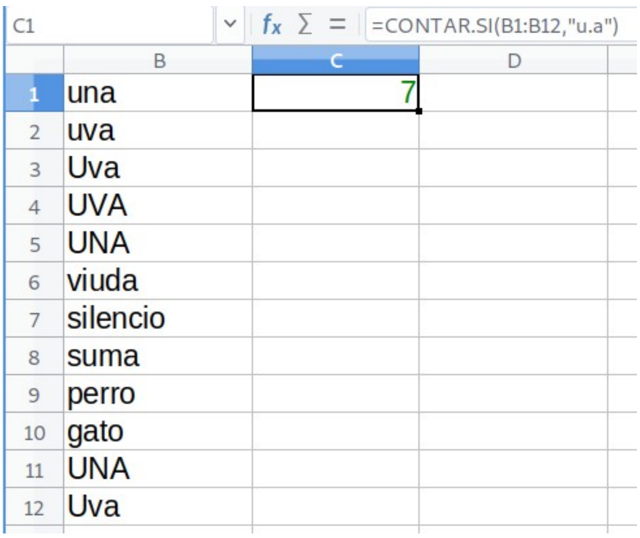


Figura 237: Usando la función CONTAR.SI con expresiones regulares

Además, si la opción *Los criterios de búsqueda = y <> deben aplicarse a celdas completas* no está habilitada, también se contarán las celdas que contienen “viuda” y “suma”: la función de la celda C1 de la figura 237 devolverá 9 como resultado. Si se selecciona esa configuración, entonces se

puede “superar la limitación autoimpuesta” cambiando la expresión así: `=CONTAR.SI(B1:B12,"^u.a$")`.

Precaución

Las búsquedas con expresiones regulares dentro de las funciones nunca distinguen entre mayúsculas y minúsculas, sin importar si la opción *Distinguir mayúsculas y minúsculas* esté habilitada o no en el diálogo **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular > Cálculos generales**. Por esta razón, “una” y “UNA” siempre coincidirán con el patrón de búsqueda en el ejemplo anterior.

Las expresiones regulares no funcionarán en comparaciones simples. Por ejemplo, `B1="u.a"` siempre devolverá *FALSO* si B1 contiene “uva”, incluso si las expresiones regulares están habilitadas. Solo devolverá *VERDADERO* si B1 contiene “u.a” (u, luego un punto y luego a). Si desea probar esto usando expresiones regulares, por ejemplo pruebe `CONTAR.SI(B1,"u.a")`. La función devolverá 1 o 0, interpretado como *VERDADERO* o *FALSO* en fórmulas como `=SI(CONTAR.SI(B1,"u.a"),"SÍ","NO")`.

Si activa la opción **Permitir expresiones regulares en las fórmulas**, todas las funciones anteriores requerirán que cualquiera de los caracteres especiales (como los paréntesis, el asterisco * o el acento circunflejo ^), si no son usados como parte de la expresión regular deban ser precedidos por una barra invertida (\) para que no sean interpretados como tales. Estas barras invertidas no serán necesarias si la opción se desactiva porque los caracteres se interpretarán sin su cualidad especial.

Por ejemplo, suponga que una de las celdas en el rango B1:B13 contiene la cadena "*$David*".

- En primer lugar, supongamos que se ha elegido la opción **Ningún comodín ni expresión regular en las fórmulas** en el diálogo **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**. Entonces la fórmula `=CONTAR.SI(B1:B13,"$David")` debería dar el valor esperado de *1*.
- Si ahora seleccionamos **Permitir expresiones regulares en las fórmulas**, la fórmula `=CONTAR.SI(B1:B13,"$David")` dará la respuesta *0*. ¿Por qué? Porque el carácter *$* es un carácter especial en las expresiones regulares.
- Con la opción **Permitir expresiones regulares en las fórmulas** todavía habilitada, la fórmula `=CONTAR.SI(B1:B13,"\$David")` dará la respuesta *1* nuevamente. Entonces el carácter de diagonal invertida \ se requiere antes de *$* para que el procesador de expresiones regulares no lo trate como un carácter especial.

Funciones avanzadas

Como es común con otros programas de hojas de cálculo, Calc se puede mejorar mediante funciones, macros o complementos definidos por el usuario. La configuración de funciones definidas por el usuario o de macros se puede realizar utilizando el *Entorno Integrado de Desarrollo* (EID) de LibreOffice Basic o escribiendo complementos o extensiones independientes con otros lenguajes de programación, como Python.

Los conceptos básicos de escritura y ejecución de macros se tratan en el *Capítulo 12, Macros de Calc* de esta guía. Las macros se pueden vincular a menús o barras de herramientas para facilitar la operación o se pueden almacenar en módulos de plantilla para que las funciones estén disponibles en otros documentos.

Los complementos de Calc son extensiones especializadas que pueden ampliar la funcionalidad de LibreOffice con nuevas funciones de Calc integradas. Se han escrito varias extensiones para Calc; estas se pueden encontrar en el sitio de extensiones en https://extensions.libreoffice.org/.

Consulte el *Capítulo 14, Configuración y personalización de Calc* de esta misma guía, para obtener más detalles.

Guía de Calc

Capítulo 8
Usar tablas dinámicas

Introducción

Muchas solicitudes de ayuda sobre libros de cálculo son el resultado de usar complicadas fórmulas y soluciones para resolver simples problemas del día a día. Para soluciones más eficientes y efectivas, use la tabla dinámica, una herramienta para combinar, comparar y analizar fácilmente grandes cantidades de datos. Mediante las tablas dinámicas puede ver diferentes resúmenes de los datos de origen, mostrar los detalles de las áreas de interés y crear informes, tanto si es un usuario principiante como intermedio o avanzado. Además puede crear un gráfico dinámico para ver una representación gráfica de los datos en una tabla dinámica.

Requisitos para una base de datos

Para trabajar con una tabla dinámica, necesita una lista de datos en bruto, similar a una tabla de base de datos, consistente de filas (conjuntos de datos) y columnas (campos de datos). Los nombres de campo están en la primera fila, en la parte superior de la lista.

El origen de datos podría ser un archivo externo o una base de datos. En el caso más simple, donde los datos están contenidos en un libro de cálculo, Calc le ofrece funciones de ordenamiento que no son requeridas al utilizar la tabla dinámica.

Para procesar los datos en listas, Calc necesita conocer la ubicación de la lista en el libro de cálculo. La lista puede estar en cualquier parte de la hoja, en cualquier posición. Un libro de cálculo puede contener varias listas no relacionadas.

Calc reconoce las listas automáticamente. Para ellos, sigue la siguiente lógica: empezando en la celda que ha seleccionado (la cual debe estar dentro de la lista), Calc revisa las celdas circundantes en las cuatro direcciones (izquierda, derecha, arriba, abajo). El borde es reconocido si el programa descubre una fila o columna vacía, o si coincide con el borde superior o izquierdo de la hoja. Esto quiere decir que las funciones descritas solo pueden funcionar correctamente si no hay filas o columnas vacías dentro de la lista. Evite generar líneas vacías (por ejemplo, para dar formato a la lista). Es mejor aplicar formato a la lista mediante el formato de celda.

Nota

Para asegurarse de que Calc reconozca de forma automática una lista correctamente, revise que no haya filas o columnas vacías dentro de esta.

Si selecciona más de una celda antes de iniciar el ordenamiento, filtrado o creación de una tabla dinámica, se desactiva el reconocimiento automático de listas. Calc supondrá que la lista coincidirá exactamente con las celdas que ha seleccionado.

Sugerencia

Para ordenar, filtrar o generar una tabla dinámica, siempre seleccione únicamente una celda para permitir que Calc determine la amplitud de la lista.

Una fuente de errores relativamente común es declarar una lista por error y luego ordenar esa lista. Si selecciona múltiples celdas —por ejemplo, una columna entera— luego el ordenamiento mezclará los datos que deberían estar juntos en una misma fila.

Además de estos aspectos formales, la estructura lógica de la lista también es muy importante.

Nota

Las listas de Calc deben tener *la forma normal*; esto es, deben tener una estructura lineal simple[5].

Al ingresar datos, no agregue bordes, grupos o subtotales. Aquí hay algunos errores comúnmente cometidos por los usuarios sin experiencia con las hojas de cálculo:

- Creó varias hojas innecesarias; por ejemplo, una hoja por cada grupo de artículos. En este caso, los análisis solo serán posibles con cada grupo (por separado).
- En una lista de ventas, por ejemplo, en vez de usar una sola columna para todos los importes de venta, ha utilizado una columna de importes de venta por cada empleado. En este caso, el sistema tendrá dificultades agrupando los datos de las diferentes columnas. En consecuencia, un análisis con la tabla dinámica ya no sería posible. Todos los datos deben ser ingresados en la misma columna para que la tabla dinámica sea capaz de analizarlos.
- Ingresó las cantidades en orden cronológico. Al final de cada mes, realizó una sumatoria total. En este caso, no es posible ordenar la lista por criterios diferentes porque la tabla dinámica tratará las sumas totales como si fueran cualquier otro valor. Calcular los resultados mensuales es una de las características más fáciles y más rápidas para una tabla dinámica.

Orígenes de datos

Los posibles orígenes de datos para una tabla dinámica son una hoja de cálculo de Calc o un origen de datos externo que se registre en LibreOffice.

Libro de Calc

Analizar una lista en una hoja de cálculo de Calc es el caso más simple y de mayor frecuencia. Las listas deben ser actualizadas con regularidad o los datos podrían ser importados desde una aplicación diferente.

La lista de datos debe ser ingresada directamente en el libro de cálculo o copiada desde otro archivo o aplicación. También puede usar un filtro de entrada para una consulta web que inserte datos desde un archivo HTML, archivo CSV, libro de Calc o libro de cálculo de Microsoft Excel. Vea el *Capítulo 10, Enlazar datos de Calc*, para mayor información.

El comportamiento de Calc al insertar datos desde una aplicación diferente depende del formato de los datos. Si los datos están en un formato común de hoja de cálculo, se copia directamente en Calc. Sin embargo, si los datos están formato de texto plano, el diálogo **Importación de texto** aparecerá después que seleccione el archivo que contiene los datos; vea el *Capítulo 1, Introducción a Calc*, para más información acerca de este diálogo.

Origen de datos registrados

Un origen de datos registrado es una conexión a datos contenidos en una base de datos fuera de LibreOffice. Al usar un origen de datos registrados, los datos a analizar no se guardarán en Calc; Calc siempre usará los datos desde su origen. Calc puede utilizar muchos orígenes de datos distintos, además de las bases de datos que son creadas y mantenidas con LibreOffice Base. Para mayor información, vea el *Capítulo 10, Enlazar datos de Calc*.

5 La estructura lineal simple de una lista o tabla consiste en tener una fila para encabezados y múltiples registros (o filas para los datos, cubriendo todas las columnas que los encabezados hayan definido).

Usar atajos

Si usa tablas dinámicas con frecuencia en Calc, puede encontrar conveniente el uso frecuente de secuencias de menú integradas.

En algunos casos los atajos de teclado integrados ya están definidos; vea el *Apéndice A, Atajos de teclado.* Un ejemplo es la tecla de función *F12*, la cual agrupa un intervalo de datos seleccionado. En otros casos, las barras de herramientas integradas ya proveen iconos relevantes. Un ejemplo es el icono **Insertar tabla dinámica** en la barra de herramientas **Estándar**.

Además de usar los atajos de teclado y los iconos de las barras de herramientas integrados, también puede definir los suyos propios. Vea el *Capítulo 14, Configurar y personalizar Calc*, para conocer las instrucciones.

Crear una tabla dinámica

Si desea que Calc automáticamente determine la amplitud exacta de la lista de datos en bruto, entonces seleccione una única celda de esta lista. Si desea explícitamente definir la amplitud de la lista de datos en bruto entonces seleccione todas las celdas relevantes.

Cree la tabla dinámica seleccionando **Datos > Tabla dinámica > Crear** o también **Insertar > Tabla dinámica…** en la barra de menú, o dando clic en el icono **Insertar tabla dinámica** en la barra de herramientas **Estándar**.

Calc mostrará el diálogo **Seleccionar origen** (figura 238), donde puede elegir entre usar las celdas de datos seleccionados, un intervalo de celdas con nombre o un origen de datos que previamente haya sido registrado en LibreOffice.

Nota

Vea el *Capítulo 13, Calc como base de datos simple*, para conocer más detalles sobre los intervalos con nombre. Vea el *Capítulo 10, Enlazar datos en Calc*, para mayor información acerca del enlace a orígenes de datos registrados.

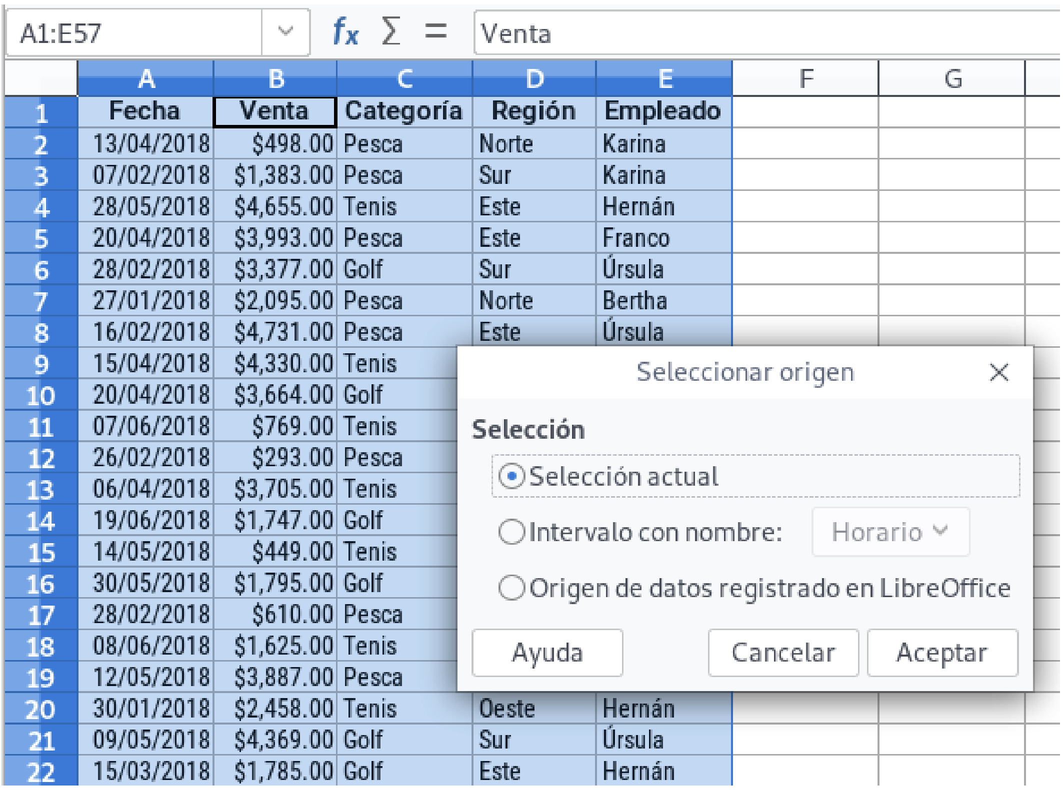


Figura 238: Diálogo Seleccionar origen

Haga clic en **Aceptar** en el diálogo **Seleccionar origen** para mostrar el diálogo **Disposición de tabla dinámica**, el cual se describe en la siguiente sección.

Diálogo Disposición de tabla dinámica

Las funciones de la tabla dinámica son gestionadas en dos instancias: primero, en el diálogo **Disposición de tabla dinámica**; y segundo, a través de la manipulación del resultado en la hoja de cálculo. Esta sección describe en detalle el diálogo **Disposición de tabla dinámica**.

Sugerencia

Para volver a acceder al diálogo **Disposición de tabla dinámica** después de haber creado una tabla dinámica, haga clic derecho en el área resultante de la tabla dinámica y seleccione la opción **Editar disposición…** en el menú contextual. Alternativamente, haga clic izquierdo en el área resultante de la tabla dinámica y seleccione el icono **Insertar tabla dinámica** en la barra de herramientas **Estándar**.

Disposición básica

En el diálogo **Disposición de tabla dinámica** (figura 239) hay cuatro áreas que muestran la disposición de la tabla dinámica resultante:

- *Campos de página*
- *Campos de columna*
- *Campos de fila*
- *Campos de datos*

Al lado de estas cuatro áreas hay otra área etiquetada como **Campos disponibles** que contiene los nombres de los campos en la lista de datos de origen. Para definir una disposición determinada, arrastre y suelte los campos desde el área **Campos disponibles** hasta cualquiera de las otras cuatro áreas.

El área **Campos de datos** debe contener al menos un campo. Los usuarios avanzados pueden usar más de un campo aquí. Para los campos en el área **Campos de datos** se usa una función adicional. Por ejemplo, si mueve el campo **Ventas** en el área **Campos de datos**, inicialmente aparecerá como **Suma – Venta**.

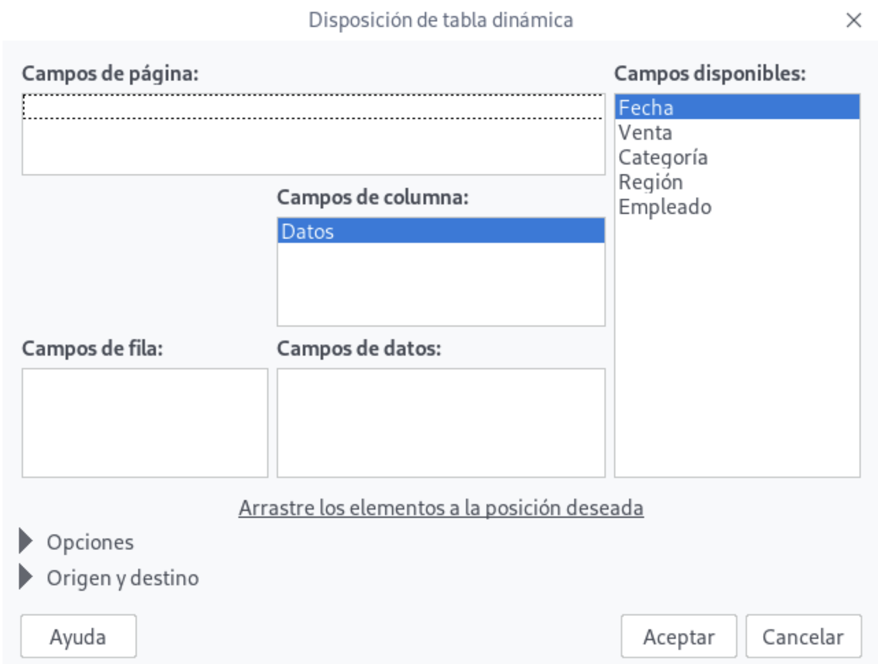


Figura 239: Diálogo Disposición de tabla dinámica

Los campos de fila y de columna indican de cuáles grupos se listarán los resultados. Con frecuencia se usa a la vez más de un campo para obtener sumas parciales de filas o columnas. El orden de los campos determina el orden de las sumas, desde las generales hasta las específicas.

Por ejemplo, si arrastra **Región** y **Empleado** dentro del área **Campos de fila**, la suma será dividida entre las regiones. En cada región estará el listado para los diferentes empleados (figura 240).

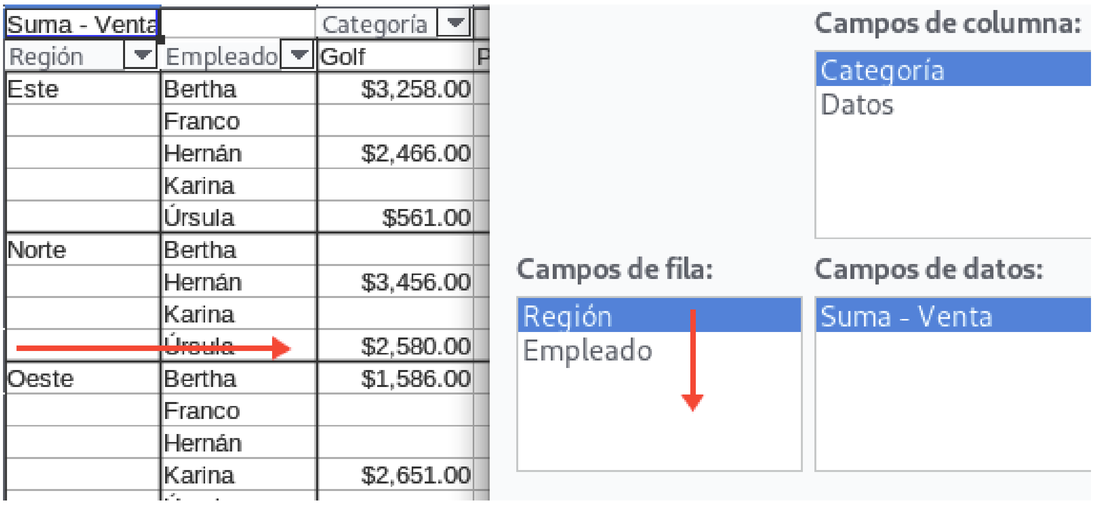


Figura 240: Disposición del orden de los campos para el análisis y resultado de la tabla dinámica.

Los campos que se colocan en el área **Campos de página** aparecen como una lista desplegable en la parte superior de la tabla dinámica resultante. El subtotal en el resultado de ese campo tomará en consideración solo aquella parte de la base de datos que ha seleccionado. Por ejemplo, si incluye *Empleado* en el área **Campos de página**, podrá filtrar el resultado mostrado para cada empleado.

Para mover un campo de un área a otra, solo arrástrelo a la nueva área. Para retirar un campo de las áreas **Campos de página, Campos de columna, Campos de fila** o **Campos de datos**, arrástrelo al área **Campos disponibles**.

Sugerencia

Para mover rápidamente un campo seleccionado de un área a otra en el diálogo **Disposición de tabla dinámica**, en su teclado presione la letra que corresponda a la letra subrayada en la etiqueta del área de destino. En algunos casos, dependiendo de su sistema operativo, deberá presionar la tecla *Alt* para visualizar la letra subrayada. Por consiguiente, en estos casos deberá utilizar la combinación de teclado *Alt+letra* para mover rápidamente un campo seleccionado.

Más opciones

Para expandir el diálogo **Disposición de tabla dinámica** y mostrar más opciones, haga clic en los botones de expansión que se muestran al inicio de las etiquetas **Opciones** y **Origen y destino** (figura 241).

Ignorar las filas vacías

Si los datos de origen no están en la forma normal recomendada, esta opción le indica a la tabla dinámica que ignore las filas vacías.

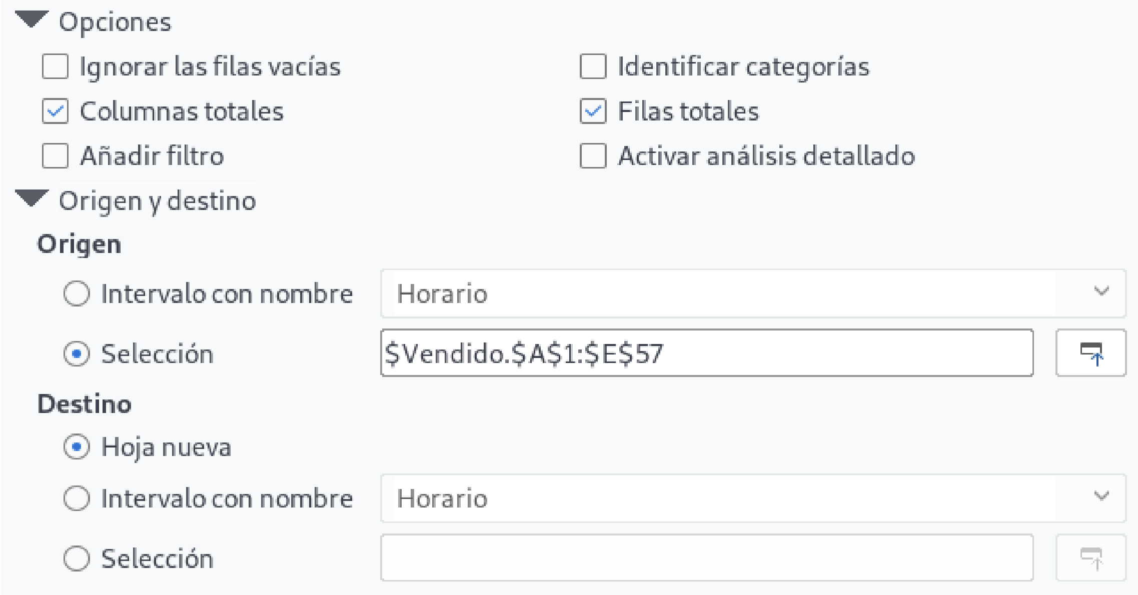


Figura 241: Área expandida del diálogo Disposición de tabla dinámica

Identificar categorías

Seleccionando esta opción, si los datos de origen tienen celdas en blanco en alguna lista y esta no coincide con la estructura de datos recomendada (como en la figura 242, por ejemplo), la tabla dinámica los agrega a la categoría listada arriba de estas. Si no se marca esta opción, entonces la tabla dinámica inserta la categoría *(vacío)* (figura 244).

1	Producción	Región	Cantidad
2	Manzanas	Italia	6.2 ton.
3		España	19.2 ton.
4		Francia	3.6 ton.
5	Peras	Italia	7.0 ton.
6		España	22.0 ton.

Figura 242: Ejemplo de datos con celdas en blanco en la columna A

La opción **Identificar categorías** asegura que en este ejemplo las filas 3 y 4 serán incluidas en la categoría Manzanas y la fila 6 será incluida en la categoría Peras (figura 243).

10	Suma - Cantidad	Región			
11	Producción	España	Francia	Italia	**Total Resultado**
12	Manzanas	19.2 ton.	3.6 ton.	6.2 ton.	**29.0 ton.**
13	Peras	22.0 ton.		7.0 ton.	**29.0 ton.**
14	**Total Resultado**	**41.2 ton.**	**3.6 ton.**	**13.2 ton.**	**58.0 ton.**

Figura 243: Resultado de la tabla dinámica al marcar ***Identificar categorías***

Sin el reconocimiento de categorías, la tabla dinámica mostrará *(vacío)* (figura 244).

10	Suma - Cantidad	Región			
11	Producción	España	Francia	Italia	**Total Resultado**
12	Manzanas			6.2 ton.	**6.2 ton.**
13	Peras			7.0 ton.	**7.0 ton.**
14	(vacío)	41.2 ton.	3.6 ton.		**44.8 ton.**
15	**Total Resultado**	**41.2 ton.**	**3.6 ton.**	**13.2 ton.**	**58.0 ton.**

Figura 244: Resultado de la tabla dinámica sin marcar ***Identificar categorías***

Lógicamente, el comportamiento con el reconocimiento de categorías es mejor. Además, una lista que muestre registros vacíos (celdas en blanco) es menos útil, porque no podrá aprovechar las funciones de ordenar o filtrar.

Columnas totales, filas totales

Con estas opciones puede decidir si la tabla dinámica mostrará una fila extra con las sumas de cada columna o si agregará una columna en su borde derecho con las sumas de cada fila. En algunos casos, agregar un gran total pierde sentido, por ejemplo si los datos son acumulativos o si son el resultado de comparaciones.

Añadir filtro

Use esta opción para mostrar u ocultar una celda con la etiqueta **Filtro** arriba del resultado de la tabla dinámica. Esto provee convenientemente opciones de filtro adicionales en la tabla dinámica. Para más información, vea “Filtrado” en la página 323.

Activar análisis detallado

Habilitando esta opción, si hace doble clic en una sola celda del resultado de la tabla dinámica, incluyendo cualquier celda generada desde **Columnas totales** o **Filas totales**, se generará una nueva hoja conteniendo un listado detallado de los datos individuales. Si da doble clic sobre una celda del área de campos de fila o de columna, entonces se mostrará el diálogo **Mostrar detalle** (figura 275). Si esta opción está deshabilitada, el doble clic conservará su función habitual de editar la celda. Para mayor información, vea “Análisis detallado (mostrar detalles)” en la página 321.

Origen

Aquí el campo **Selección** muestra el nombre de la hoja y el intervalo de las celdas que contienen los datos en bruto para la tabla dinámica. Si el libro de cálculo de origen contiene algún intervalo con nombre, puede seleccionarse mediante la opción **Intervalo con nombre**.

Destino

Los controles en esta área definen dónde se mostrará el resultado de la tabla dinámica.

Seleccionando **Hoja nueva** se agregará una nueva hoja en el libro de cálculo y se colocará allí el resultado; se utiliza el formato **Tabla Dinámica_nombre de la hoja_X** para nombrar a la nueva hoja, donde X es el número de la tabla creada: 1 para la primera, 2 para la siguiente y así sucesivamente. Por ejemplo, para una hoja de nombre *Vendido*, la nueva hoja de la primera tabla dinámica generada se llamaría **Tabla Dinámica_Vendido_1**. Cada nueva hoja se inserta en la posición siguiente a la hoja de origen.

Si la hoja de cálculo de destino contiene algún intervalo con nombre, este puede seleccionarse mediante la opción **Intervalo con nombre**.

El campo **Selección** en esta área muestra el nombre de la hoja y el intervalo de celdas para el resultado de la tabla dinámica.

Sugerencia

Para mostrar la tabla dinámica en la misma hoja de los datos en bruto, marque la opción **Selección** en el área *Destino*, haga clic en el campo *Selección* (este paso puede omitirse), haga clic en el botón **Encoger** a la derecha de este campo, haga clic en una celda apropiada de un área vacía en la hoja, haga clic en el botón **Expandir**, y dé clic en **Aceptar** para cerrar el diálogo.

Más ajustes para los campos: las opciones de campo

Las opciones expuestas en la sección anterior son válidas para cualquier tabla dinámica en general. También puede cambiar los ajustes para cualquier campo que se encuentre incluido en la disposición de tabla dinámica (esto es, los que estén en las áreas de **Campos de página**,

Campos de columna, Campos de fila y **Campos de datos**). Cambie la configuración de un campo dando doble clic sobre este en las áreas **Campos de página, Campos de columna, Campos de fila** o **Campos de datos** del diálogo **Disposición de tabla dinámica**. Dar doble clic sobre un campo en el área **Campos disponibles** no tiene ningún efecto. Las opciones disponibles para los campos en el área **Campos de datos** son distintas a las de los campos de las otras tres áreas.

Opciones para los Campos de datos

Dé doble clic en un campo del área **Campos de datos** del diálogo **Disposición de tabla dinámica** para acceder al diálogo **Campo de datos** que se muestra en la figura 245.

En este diálogo puede seleccionar la función a usar para acumular los valores del origen de datos. Aunque use frecuentemente la función *Suma*, estarán disponibles otras funciones (como la *Desviación estándar* o la función de *Conteo*). Por ejemplo, la función de *Conteo* le puede resultar muy útil con campos que contengan datos no numéricos.

Marque la opción **Mostrar los elementos sin datos** para incluir columnas y filas vacías en la tabla de resultados.

Dé clic en el botón de expansión (signo más, o triángulo) para expandir la sección *Valor mostrado* en el diálogo.

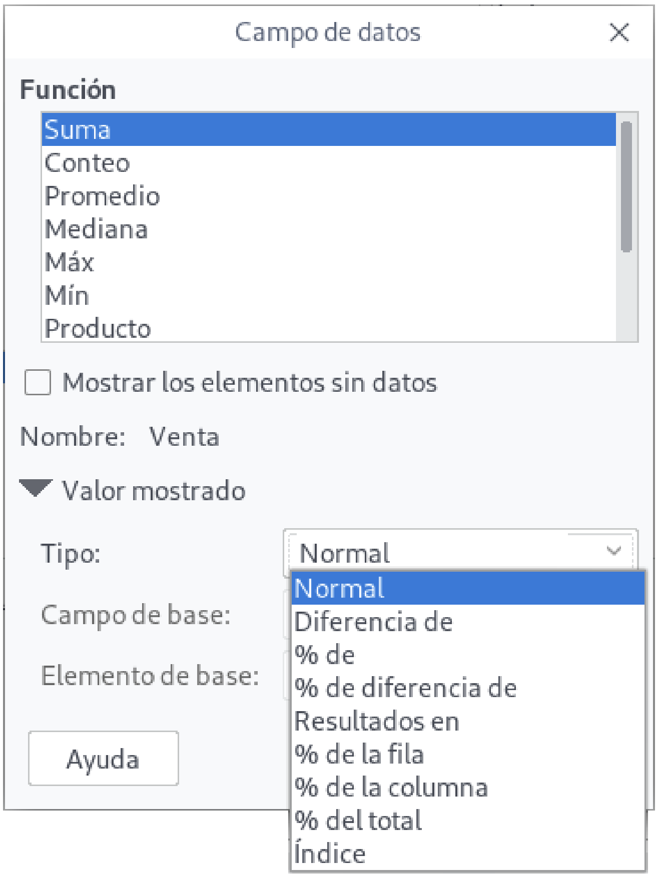


Figura 245: Diálogo Campo de datos

En la sección *Valor mostrado*, puede elegir otras posibilidades para el análisis usando la función agregada. Dependiendo del ajuste elegido en **Tipo**, tendría que seleccionar definiciones para el **Campo de base** y el **Elemento de base** (figura 246).

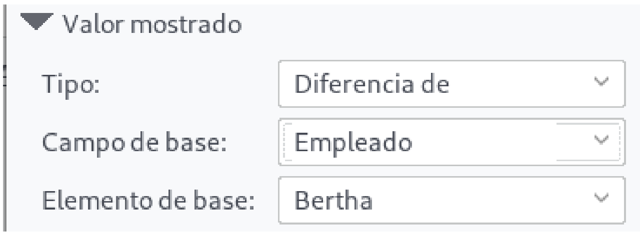


Figura 246: Ejemplo de las opciones para el campo y el elemento de base

La tabla a continuación lista los tipos posibles para *Valor mostrado*, así como el campo y el elemento de base asociados, junto con una nota sobre su uso.

Tipo	***Campo de base***	***Elemento base***	***Análisis***
Normal	—	—	Uso simple de la función elegida (por ejemplo, *Suma*).
Diferencia de	Selección de un campo del origen de datos de la tabla dinámica (por ejemplo, Empleado).	Selección de un elemento del campo de base seleccionado (por ejemplo, Bertha)	El resultado es la diferencia entre el resultado del **Campo de base** y el **Elemento de base** (por ejemplo, el volumen de ventas de los otros empleados contra el volumen de ventas de Bertha; vea la figura 247). Si se selecciona *elemento anterior* o *elemento siguiente* como **Elemento de base**, el valor de referencia es el resultado para el siguiente miembro visible del **Campo de base**, en el tipo de ordenamiento del **Campo de base**.
% de	Selección de un campo del origen de datos de la tabla dinámica (por ejemplo, Empleado)	Selección de un elemento del campo de base seleccionado (por ejemplo, Bertha)	El resultado es una proporción porcentual del valor del **Campo de base** respecto del **Elemento de base** (por ejemplo, el resultado de ventas de los otros empleados en relación con el resultado de ventas de Bertha; vea la figura 248). Si se selecciona *elemento anterior* o *elemento siguiente* como el **Elemento de base**, el valor de referencia es el resultado para el siguiente miembro visible del **Campo de base**, en el tipo de ordenamiento del **Campo de base**.

Tipo	*Campo de base*	*Elemento base*	*Análisis*
% de diferencia de	Selección de un campo del origen de datos de la tabla dinámica (por ejemplo, Empleado)	Selección de un elemento del campo de base seleccionado (por ejemplo, Bertha)	De cada resultado, su valor de referencia es sustraído, y la diferencia es dividida entre el valor de referencia (por ejemplo, las ventas de los otros empleados con relación a la diferencia de las ventas de Bertha; vea la figura 249). Si se selecciona *elemento anterior* o *elemento siguiente* como el **Elemento de base**, el valor de referencia es el resultado para el siguiente miembro visible del **Campo de base**, en el tipo de ordenamiento del **Campo de base**.
Resultado en	Selección de un campo del origen de datos de la tabla dinámica (por ejemplo, Fecha)	—	Cada resultado se adiciona a la suma de los resultados de los elementos precedentes en el **Campo de base**, según el tipo de ordenamiento del **Campo de base**, y se muestra la sumatoria total. Los resultados siempre se suman, incluso si se usara una función de *Subtotal* distinta para conseguir cada resultado.
% de la fila	—	—	El resultado es un porcentaje del valor de toda la fila (por ejemplo, la suma de fila).
% de la columna	—	—	El resultado es un porcentaje del valor de toda la columna (por ejemplo, la suma de columna).
% del total	—	—	El resultado es un porcentaje del resultado total (por ejemplo, la suma total).
Índice	—	—	(El resultado por defecto × el resultado total) / (total de fila × total de columna).

Suma - Venta	Empleado				
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina	Úrsula
Golf	$4,844.00	$5,246.00	$11,090.00	$6,161.00	$14,551.00
Pesca	$3,853.00	$14,169.00		$5,828.00	$6,832.00
Tenis	$6,301.00	$5,423.00	$11,848.00	$6,265.00	$18,344.00
Total Resultado	**$14,998.00**	**$24,838.00**	**$22,938.00**	**$18,254.00**	**$39,727.00**

Suma - Venta	Empleado				
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina	Úrsula
Golf		$402.00	$6,246.00	$1,317.00	$9,707.00
Pesca		$10,316.00	$-3,853.00	$1,975.00	$2,979.00
Tenis		$-878.00	$5,547.00	$-36.00	$12,043.00
Total Resultado		**$9,840.00**	**$7,940.00**	**$3,256.00**	**$24,729.00**

Figura 247: Tabla dinámica original (arriba) y un ejemplo de ***Diferencia de*** *(abajo)*

Suma - Venta	Empleado				
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina	Úrsula
Golf	100.00 %	108.30 %	228.94 %	127.19 %	300.39 %
Pesca	100.00 %	367.74 %	0.00 %	151.26 %	177.32 %
Tenis	100.00 %	86.07 %	188.03 %	99.43 %	291.13 %
Total Resultado	**100.00 %**	**165.61 %**	**152.94 %**	**121.71 %**	**264.88 %**

Figura 248: Ejemplo de un análisis ***% de***

Suma - Venta	Empleado				
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina	Úrsula
Golf		8.30 %	128.94 %	27.19 %	200.39 %
Pesca		267.74 %	-100.00 %	51.26 %	77.32 %
Tenis		-13.93 %	88.03 %	-0.57 %	191.13 %
Total Resultado		**65.61 %**	**52.94 %**	**21.71 %**	**164.88 %**

Figura 249: Ejemplo de un análisis ***% de diferencia de***

Opciones para los campos de fila y de columna

Dé doble clic en un campo de las áreas **Campos de fila** o **Campos de columna** en el diálogo **Disposición de tabla dinámica** para acceder al diálogo **Campo de datos** que se muestra en la figura 250.

En el diálogo **Campo de datos** para un campo de fila o de columna, puede elegir mostrar los subtotales de cada categoría. Los subtotales están desactivados por defecto. Los subtotales solo son útiles si los valores en un campo de fila o de columna pueden ser divididos en subtotales de otro (sub)campo.



Figura 250: Diálogo Campo de datos para un campo de fila o de columna

Algunos ejemplos se muestran en las figuras 251, 252 y 253.

Suma - Venta	Categoría			
Región	Golf	Pesca	Tenis	**Total Resultado**
Este	$6,285.00	$14,759.00	$14,131.00	**$35,175.00**
Norte	$6,036.00	$2,947.00	$8,215.00	**$17,198.00**
Oeste	$4,237.00	$5,497.00	$15,576.00	**$25,310.00**
Sur	$25,334.00	$7,479.00	$10,259.00	**$43,072.00**
Total Resultado	**$41,892.00**	**$30,682.00**	**$48,181.00**	**$120,755.00**

Figura 251: No hay subdivisiones con un solo campo de fila o de columna

Suma - Venta		Categoría			
Región	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	**Total Resultado**
Este	Bertha	$3,258.00	$293.00		**$3,551.00**
	Franco		$5,788.00	$884.00	**$6,672.00**
	Hernán	$2,466.00		$7,273.00	**$9,739.00**
	Karina		$3,947.00		**$3,947.00**
	Úrsula	$561.00	$4,731.00	$5,974.00	**$11,266.00**
Norte	Bertha		$2,095.00		**$2,095.00**
	Hernán	$3,456.00			**$3,456.00**
	Karina		$498.00		**$498.00**
	Úrsula	$2,580.00	$354.00	$8,215.00	**$11,149.00**
Oeste	Bertha	$1,586.00	$610.00	$2,351.00	**$4,547.00**
	Franco		$3,140.00	$4,074.00	**$7,214.00**
	Hernán			$4,575.00	**$4,575.00**
	Karina	$2,651.00		$421.00	**$3,072.00**
	Úrsula		$1,747.00	$4,155.00	**$5,902.00**
Sur	Bertha		$855.00	$3,950.00	**$4,805.00**
	Franco	$5,246.00	$5,241.00	$465.00	**$10,952.00**
	Hernán	$5,168.00			**$5,168.00**
	Karina	$3,510.00	$1,383.00	$5,844.00	**$10,737.00**
	Úrsula	$11,410.00			**$11,410.00**
Total Resultado		**$41,892.00**	**$30,682.00**	**$48,181.00**	**$120,755.00**

Figura 252: División de las regiones por empleados (dos campos de fila) sin subtotales

Suma - Venta		Categoría			
Región	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	**Total Resultado**
Este	Bertha	$3,258.00	$293.00		**$3,551.00**
	Franco		$5,788.00	$884.00	**$6,672.00**
	Hernán	$2,466.00		$7,273.00	**$9,739.00**
	Karina		$3,947.00		**$3,947.00**
	Úrsula	$561.00	$4,731.00	$5,974.00	**$11,266.00**
Este Suma - Venta		**$6,285.00**	**$14,759.00**	**$14,131.00**	**$35,175.00**
Norte	Bertha		$2,095.00		**$2,095.00**
	Hernán	$3,456.00			**$3,456.00**
	Karina		$498.00		**$498.00**
	Úrsula	$2,580.00	$354.00	$8,215.00	**$11,149.00**
Norte Suma - Venta		**$6,036.00**	**$2,947.00**	**$8,215.00**	**$17,198.00**
Oeste	Bertha	$1,586.00	$610.00	$2,351.00	**$4,547.00**
	Franco		$3,140.00	$4,074.00	**$7,214.00**
	Hernán			$4,575.00	**$4,575.00**
	Karina	$2,651.00		$421.00	**$3,072.00**
	Úrsula		$1,747.00	$4,155.00	**$5,902.00**
Oeste Suma - Venta		**$4,237.00**	**$5,497.00**	**$15,576.00**	**$25,310.00**
Sur	Bertha		$855.00	$3,950.00	**$4,805.00**
	Franco	$5,246.00	$5,241.00	$465.00	**$10,952.00**
	Hernán	$5,168.00			**$5,168.00**
	Karina	$3,510.00	$1,383.00	$5,844.00	**$10,737.00**
	Úrsula	$11,410.00			**$11,410.00**
Sur Suma - Venta		**$25,334.00**	**$7,479.00**	**$10,259.00**	**$43,072.00**
Total Resultado		**$41,892.00**	**$30,682.00**	**$48,181.00**	**$120,755.00**

Figura 253: División de las regiones por empleados con subtotales (por región)

Para calcular los subtotales aplicados a los campos de datos (ver arriba), seleccione la opción **Automático** en la sección *Subtotales* en el diálogo **Campo de datos**.

Puede elegir el tipo de subtotal a utilizar seleccionando la opción **Personalizado** y dando clic en el tipo de subtotal de la lista que desee que se calcule. Las funciones en esta lista solo estarán disponibles si selecciona la opción **Personalizado.**

Normalmente, la tabla dinámica no muestra una fila o columna para categorías que no contengan datos en la base de datos subyacente. Al marcar la opción **Mostrar elementos sin datos**, puede forzar que estos se muestren.

Por propósitos ilustrativos, en los siguientes ejemplos los datos fueron manipulados de tal forma que la empleada Bertha no registre importes de venta en la categoría Golf.

Empleado	Bertha		
Suma - Venta	Categoría		
Región	Pesca	Tenis	Total Resultado
Este	$293.00		**$293.00**
Norte	$2,095.00		**$2,095.00**
Oeste	$610.00	$2,351.00	**$2,961.00**
Sur	$855.00	$3,950.00	**$4,805.00**
Total Resultado	**$3,853.00**	**$6,301.00**	**$10,154.00**

Figura 254: Configuración por defecto

Empleado	Bertha			
Suma - Venta	Categoría			
Región	Golf	Pesca	Tenis	Total Resultado
Este		$293.00		**$293.00**
Norte		$2,095.00		**$2,095.00**
Oeste		$610.00	$2,351.00	**$2,961.00**
Sur		$855.00	$3,950.00	**$4,805.00**
Total Resultado		**$3,853.00**	**$6,301.00**	**$10,154.00**

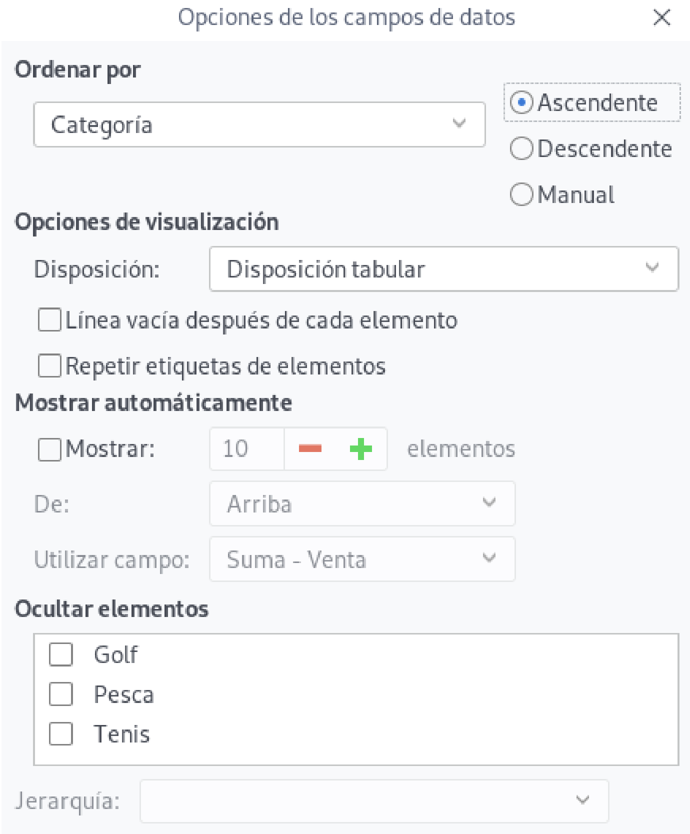
*Figura 255: Configuración utilizando **Mostrar elementos sin datos***

Haga clic en el botón **Opciones** en el diálogo **Campo de datos** para acceder al diálogo **Opciones de los campos de datos** (figura 256) donde podrá especificar opciones adicionales para los campos de las áreas **Campos de columna** y **Campos de fila** del diálogo **Disposición de tabla dinámica**.

Ofrece las siguientes opciones:

- **Ordenar por.** Seleccione el campo de datos con el que desee ordenar las filas o columnas. *Ascendente* ordena los valores del más bajo al más alto. Si el campo seleccionado es el campo por el cual se abrió el diálogo, los elementos son ordenados por nombre. Si se seleccionó un campo de datos, los elementos son ordenados por el valor resultante del campo de datos seleccionado. De forma similar, *Descendente* ordena los valores del más alto al más bajo. *Manual* ordena los valores alfabéticamente.
- **Opciones de visualización.** Puede especificar opciones de visualización para todos los campos de fila excepto para el último, el campo de fila más interno (que es el último agregado). En la lista desplegable *Disposición,* seleccione un modo de disposición para el campo seleccionado. Marque la opción **Línea vacía después de cada elemento** para agregar una fila vacía después de los datos para cada elemento en la tabla dinámica. Marque o desmarque la opción **Repetir etiquetas de elementos** de ser necesario.

- **Mostrar automáticamente.** Esta característica muestra una determinada cantidad de elementos superiores o inferiores al ordenarlos por un campo especificado. Marque la opción **Mostrar** para activar esta característica e ingresar el número máximo de elementos que se mostrarán automáticamente. En la lista desplegable *De* puede seleccionar si se muestran los primeros o últimos elementos del orden especificado. La lista desplegable *Usar campo* le permite seleccionar el campo de datos por el cual ordenar los datos.



- *Figura 256: Diálogo Opciones de los campos de datos*

- **Ocultar elementos.** Use estas opciones para seleccionar los elementos a ocultar en los cálculos.
- **Jerarquía.** Seleccione la jerarquía a usar. La tabla dinámica debe estar basada en datos de origen externo que contengan jerarquías de datos. Esta opción solo tiene sentido si el origen de datos es una base de datos que admita jerarquías, en cuyo caso sería necesaria una extensión especial para que Calc pueda usar esa base de datos como fuente de datos.

Opciones para los campos de página

El diálogo **Campo de datos** para los campos en el área **Campos de página** es el mismo que para los campos en las áreas **Campos de fila** y **Campos de columna**, aunque no parezca útil tener los mismos ajustes que los descritos para los campos de columna y de fila. Con la flexibilidad que tiene una tabla dinámica, puede alternar los diferentes campos entre las posiciones de página, columna o fila. Los campos conservarán los ajustes que les haya establecido. El campo de página tiene las mismas propiedades que un campo de fila o de columna. Estos ajustes solo tienen efecto cuando use el campo como un campo de fila o de columna, y no como un campo de página.

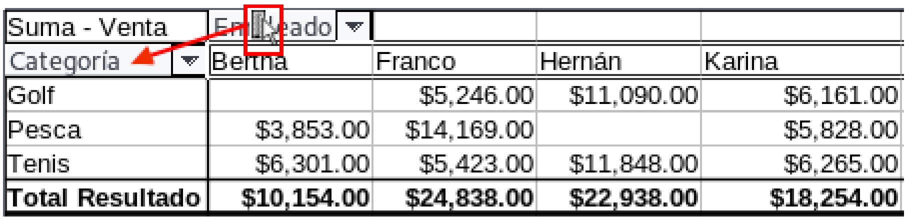
Trabajar con los resultados de la tabla dinámica

El diálogo **Disposición de tabla dinámica** es muy flexible, y una tabla dinámica puede ser reestructurada totalmente con solo unos pocos clics de ratón.

Cambiar la disposición

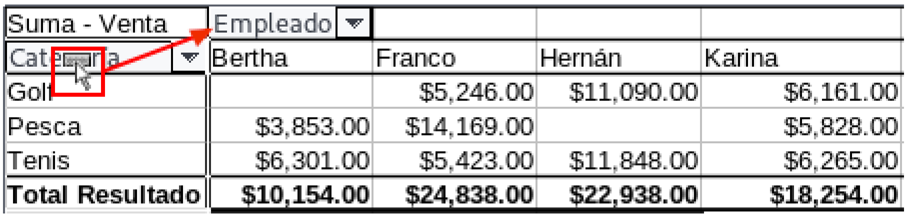
La disposición de la tabla dinámica se puede cambiar fácil y rápidamente con solo arrastrar y soltar. Con el diálogo **Disposición de tabla dinámica** abierto, los campos pueden ser arrastrados desde las áreas **Campos de fila, Campos de columna, Campos de página** y **Campos de datos** a cualquier posición que desee y ahí soltarlos. También se pueden agregar los campos no usados; asimismo, los campos eliminados por error se pueden reinsertar arrastrándolos y soltándolos en la posición que se necesite.

También se pueden realizar algunas modificaciones en la vista de resultados de la tabla dinámica. En los resultados de la tabla dinámica arrastre uno de los campos de página, de columna o de fila a una posición diferente. El cursor cambiará de su forma inicial (un rectángulo horizontal o vertical en la punta del cursor) a la opuesta si se mueve a un campo diferente (de fila a columna por ejemplo) en donde se pueda soltar. Vea las figuras 257 y 258.



Suma - Venta	Empleado			
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina
Golf		$5,246.00	$11,090.00	$6,161.00
Pesca	$3,853.00	$14,169.00		$5,828.00
Tenis	$6,301.00	$5,423.00	$11,848.00	$6,265.00
Total Resultado	**$10,154.00**	**$24,838.00**	**$22,938.00**	**$18,254.00**

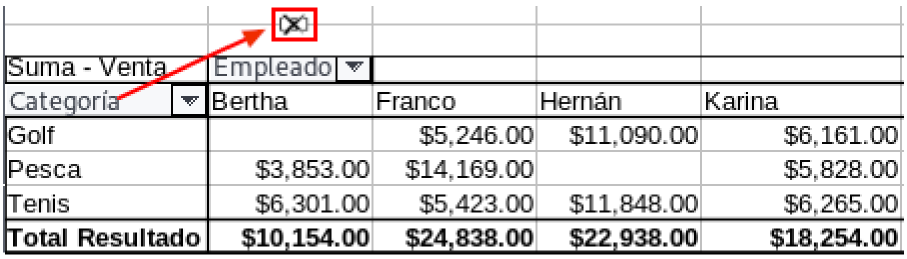
Figura 257: Arrastrando un campo de columna - note la forma del cursor



Suma - Venta	Empleado			
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina
Golf		$5,246.00	$11,090.00	$6,161.00
Pesca	$3,853.00	$14,169.00		$5,828.00
Tenis	$6,301.00	$5,423.00	$11,848.00	$6,265.00
Total Resultado	**$10,154.00**	**$24,838.00**	**$22,938.00**	**$18,254.00**

Figura 258: Arrastrando un campo de fila: note la forma del cursor

Puede quitar un campo de columna, de fila o de página de la tabla dinámica dando clic en él y arrastrándolo fuera de la tabla. El cursor cambiará de forma (figura 259). Un campo eliminado por error no se podrá recuperar sin regresar al diálogo **Disposición de tabla dinámica** para reinsertarlo.



Suma - Venta	Empleado			
Categoría	Bertha	Franco	Hernán	Karina
Golf		$5,246.00	$11,090.00	$6,161.00
Pesca	$3,853.00	$14,169.00		$5,828.00
Tenis	$6,301.00	$5,423.00	$11,848.00	$6,265.00
Total Resultado	**$10,154.00**	**$24,838.00**	**$22,938.00**	**$18,254.00**

Figura 259: Campo arrastrado fuera de la tabla dinámica

Agrupar filas o columnas

Para muchos análisis o informes, las categorías deben estar agrupadas. Puede combinar los resultados por clases. Solo podrá efectuar la agrupación sobre una tabla dinámica desagrupada.

Después de seleccionar el área correcta de celdas, seleccione **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú o presione *F12* en el teclado. El tipo de valores que serán agrupados es lo que determina principalmente cómo funcionará la función *Agrupar*. Necesita diferenciar entre valores escalares y no escalares, tales como texto, que desee agrupar. Más adelante se comenta esto con más detalle.

Nota

Antes de que pueda agrupar, tendrá que generar una tabla dinámica con datos desagrupados. El tiempo necesario para crear una tabla dinámica depende mayormente del número de filas y columnas y no del tamaño de los datos básicos. Mediante la función *Agrupar* puede generar la tabla dinámica con un pequeño número de filas y columnas. La tabla dinámica puede contener muchas categorías, dependiendo del origen de datos.

Para eliminar nuevamente un grupo, dé clic dentro del grupo y luego seleccione **Datos > Grupo y esquema > Desagrupar…** en la barra de menú.

Agrupar categorías con valores escalares

Para agrupar valores escalares[6], seleccione una sola celda en la fila o columna de la categoría a agrupar. Seleccione **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú o presione *F12* en el teclado; Calc mostrará el diálogo **Agrupamiento** que se ve en la figura 260.

Puede definir el intervalo de valores (*Inicio* y *Fin*) con el cual efectuar el agrupamiento. Por defecto se toma todo el intervalo, desde el valor más pequeño al más grande. En el campo **Agrupados por,** puede escribir el tamaño de la clase[7], también conocido como tamaño del intervalo.



Figura 260: Diálogo Agrupamiento en categorías escalares

La figura 261 muestra parte de una tabla dinámica creada a partir de una lista que contiene mediciones de una función de tiempo. Esta tabla dinámica muestra el conteo de las mediciones de velocidad en km/h presentes en los datos en bruto.

6 Un valor escalar es la representación de una magnitud que puede definirse con números, como la distancia, el tiempo, la masa, la energía, la carga eléctrica, el precio o el costo de un producto, etc.

7 El tamaño de la clase (o tamaño del intervalo) es un término utilizado en análisis estadístico, donde se determina un intervalo de valores para clasificar los datos de manera más sencilla. Es decir, los datos se agrupan por categorías numéricas, por ejemplo, donde cada clase (o intervalo) tiene una frontera superior y una inferior. El tamaño de la clase está definida por la diferencia entre las fronteras superior menos la inferior. Por ejemplo, si estamos analizando las edades de una población, podemos clasificarlas en 10 clases, cada una representando una decena; así tendremos la clase 1 (de 0 a 10 años, la clase 2 (de 11 a 20), etc.

La tabla dinámica en la figura 262 se basa en los mismos datos en bruto. Sin embargo, en este caso las mediciones de velocidad están agrupadas en intervalos de 10 km/h.

Vel. km/h	Conteo - Fecha
30	8
31	2
32	4
33	4
34	5
35	3
36	1
37	5
38	6
39	1
40	6
41	8
42	2

Figura 261: Tabla dinámica sin agrupamiento

Vel. km/h	Conteo - Fecha
30-39	39
40-49	41
50-59	46
60-69	37
70-79	49
80-89	34
90-99	34
100-109	42
110-119	42
Total Resultado	**364**

Figura 262: Tabla dinámica con agrupamiento

Agrupar categorías con valores de fecha u hora

Para agrupar valores de fecha u hora, seleccione una sola celda en la fila o columna de la categoría a agrupar. Seleccione **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú o presione *F12* en el teclado; Calc mostrará el diálogo **Agrupamiento** que se ve en la figura 263.

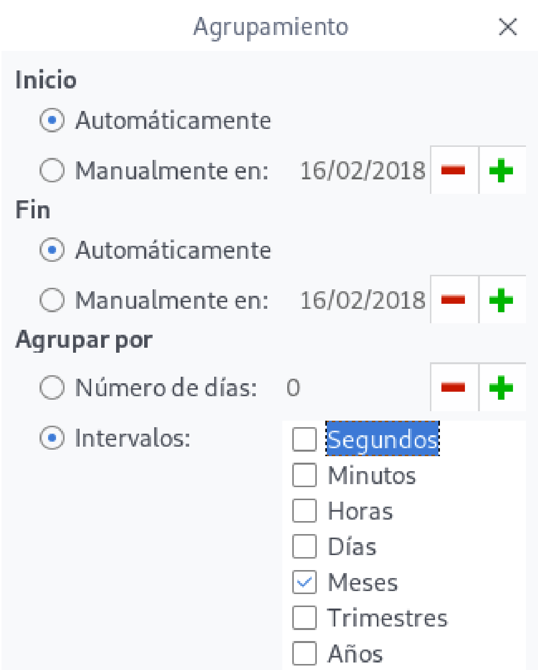


Figura 263: Diálogo Agrupamiento para categorías de fecha/hora

Puede definir el intervalo de valores (*Inicio* y *Fin*) con el cual efectuar el agrupamiento. Por defecto se toma todo el intervalo, desde el valor más pequeño al más grande. En el campo **Agrupar por**, puede escribir el tamaño de la clase, también conocido como tamaño del intervalo. En este caso puede seleccionar uno de los intervalos de tiempo predefinidos (*Segundos, Minutos, Horas, Días, Meses, Trimestres* o *Años*) como alternativa a especificar explícitamente un intervalo de tiempo en días.

La figura 264 muestra una tabla dinámica configurada para mostrar la venta diaria en la región Sur.

Suma - Venta	Región	
Fecha	Sur	Total Resultado
22/01/2018	$1,885.00	**$1,885.00**
23/01/2018	$1,354.00	**$1,354.00**
07/02/2018	$1,383.00	**$1,383.00**
28/02/2018	$3,377.00	**$3,377.00**
01/03/2018	$465.00	**$465.00**
15/03/2018	$1,514.00	**$1,514.00**
16/03/2018	$3,451.00	**$3,451.00**
22/03/2018	$3,154.00	**$3,154.00**
14/04/2018	$855.00	**$855.00**
15/04/2018	$2,300.00	**$2,300.00**
18/04/2018	$2,030.00	**$2,030.00**
20/04/2018	$3,664.00	**$3,664.00**
05/05/2018	$1,625.00	**$1,625.00**
09/05/2018	$2,369.00	**$2,369.00**
12/05/2018	$2,087.00	**$2,087.00**
13/05/2018	$2,014.00	**$2,014.00**
18/05/2018	$1,800.00	**$1,800.00**
20/05/2018	$2,000.00	**$2,000.00**
30/05/2018	$2,289.00	**$2,289.00**
22/06/2018	$3,456.00	**$3,456.00**
Total Resultado	**$43,072.00**	**$43,072.00**

Figura 264: Tabla dinámica sin agrupamiento

La figura 265 muestra los mismos datos pero configurada para mostrar la venta mensual en la región Sur.

Suma - Venta	Región	
Fecha	Sur	Total Resultado
ene	$3,239.00	**$3,239.00**
feb	$4,760.00	**$4,760.00**
mar	$8,584.00	**$8,584.00**
abr	$8,849.00	**$8,849.00**
may	$14,184.00	**$14,184.00**
jun	$3,456.00	**$3,456.00**
Total Resultado	**$43,072.00**	**$43,072.00**

Figura 265: Tabla dinámica con agrupamiento

Agrupar sin creación automática de intervalos

No es posible crear intervalos para algunas categorías (por ejemplo, aquellas que contengan campos de texto). Sin embargo, para estos campos es posible definir qué valores serán colocados juntos en un grupo.

Para agrupar estas categorías, en los resultados de la tabla dinámica seleccione todos los valores de campo individuales que desee que sean colocados juntos en el grupo. Teniendo más de una celda seleccionada, vaya a **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú o presione *F12* en el teclado para agrupar las celdas seleccionadas.

Sugerencia

Puede seleccionar varias celdas no contiguas manteniendo presionada la tecla *Control* mientras va dando clic con el ratón.

Dados los datos de ingreso que se muestran en la figura 266, se ha creado una tabla dinámica con la categoría Departamento en el área **Campos de fila** y se ha establecido la función Suma – Días enfermo en el área **Campos de datos**. El resultado se ve como el que se muestra en la figura 267.

Apellido	Nombre	Departamento	Días enfermo
Meier	Hans	Ventas	7
Muller	Karina	Contabilidad	7
Schuster	José	Compras	3
Huber	Ema	Compras	3
Aigner	Hernán	Producción	7
Schulze	José	Producción	7
Schroder	Gerard	Producción	4
Foster	Ingrid	Ensamblaje	4
Meier	Gunter	Ensamblaje	1
Gabriel	Juri	Almacén	0
Schumacher	Helmer	Almacén	5

Figura 266: Base de datos con categorías de texto

Departamento	Suma - Días enfermo
Almacén	5
Compras	6
Contabilidad	7
Ensamblaje	5
Producción	18
Ventas	7
Total Resultado	**48**

Figura 267: Tabla dinámica con categorías de texto

Si en los resultados de la tabla dinámica selecciona Compras, Contabilidad y Ventas en la columna Departamento y luego seleccione **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú o presione *F12* en el teclado, el resultado de la tabla dinámica se actualizará para reflejar el nuevo grupo, tal como se ve en la figura 268.

Departamento2	Departamento	Suma - Días enfermo
Almacén	Almacén	5
Ensamblaje	Ensamblaje	5
Grupo1	Compras	6
	Contabilidad	7
	Ventas	7
Producción	Producción	18
Total Resultado		**48**

Figura 268: Informe de cada categoría en un grupo

En el resultado de la tabla dinámica actualizada, seleccione Almacén, Ensamblaje y Producción en la columna Departamento. Seleccione **Datos > Grupo y esquema > Agrupar…** en la barra de menú o presione *F12* en el teclado. La tabla dinámica se actualizará nuevamente para reflejar el nuevo grupo, como se muestra en la figura 269.

Puede cambiar los nombres predeterminados de los grupos y del campo del grupo recientemente creado editando el nombre en el campo de entrada (por ejemplo, cambiar Grupo2 por Técnico). La tabla dinámica conservará estos ajustes, incluso si cambia la disposición posteriormente.

Departamento2	Departamento	Suma - Días enfermo
Grupo1	Compras	6
	Contabilidad	7
	Ventas	7
Grupo2	Almacén	5
	Ensamblaje	5
	Producción	18
Total Resultado		**48**

Figura 269: Agrupamiento finalizado

Para agregar sumas parciales a los grupos, dé clic derecho sobre los resultados de la tabla dinámica y seleccione **Editar disposición**. Doble clic en el campo Departamento2 en el área **Campos de fila** y seleccione **Automático** en el diálogo **Campo de datos** (figura 250). Clic en los dos botones **Aceptar** y la tabla dinámica se actualizará para incluir las sumas parciales de cada grupo, como se muestra en la figura 270.

Departamento2	Departamento	Suma - Días enfermo
Grupo1	Compras	6
	Contabilidad	7
	Ventas	7
Grupo1 Resultado		**20**
Técnico	Almacén	5
	Ensamblaje	5
	Producción	18
Técnico Resultado		**28**
Total Resultado		**48**

Figura 270: Nombre de grupo renombrado y visualización de resultados parciales

Si aún no está activado, marque la opción **Activar análisis detallado** en el diálogo **Disposición de tabla dinámica**. Doble clic en las categorías Grupo1 y Técnico en la columna Departamento2 para contraer/expandir los grupos (por ejemplo, la figura 271 muestra ambos grupos contraídos).

Departamento2	Suma - Días enfermo
Grupo1	20
Técnico	28
Total Resultado	**48**

Figura 271: Reducida a los nuevos grupos

Nota

Una base de datos bien estructurada vuelve obsoleto el ordenamiento manual en la tabla dinámica. En el ejemplo mostrado, podría agregar otra columna con el nombre Departamento, que tendría el ingreso correcto para cada persona basándose en si el departamento del empleado pertenece al grupo Oficina o al grupo Técnico. El mapeo de esto (conocido como relación 1:n o relación *de uno a muchos*) se puede hacer fácilmente con la función BUSCARV() de Calc.

Ordenar el resultado

Los resultados de una tabla dinámica se ordenan por defecto, de manera que las categorías en filas y columnas se presenten en orden ascendente. Hay tres formas de cambiar este orden:

- Seleccionar un orden de clasificación desde el menú desplegable en el encabezado de una columna.
- Ordenar manualmente mediante arrastrar y soltar.
- Seleccionar un orden de clasificación mediante el diálogo **Opciones de los campos de datos** para el campo de fila o columna apropiado (figura 256).

Ordenar mediante los menús desplegables en cada encabezado de columna

La forma más simple de ordenar los registros es dando clic en la flecha al lado derecho del encabezado de columna, tanto para un campo de fila como de columna, y seleccionar una de las tres opciones de ordenamiento (figura 272):

- Ordenar ascendentemente.
- Ordenar descendentemente.
- Orden personalizado.

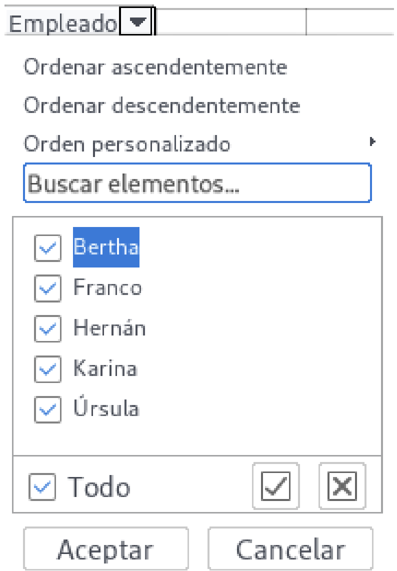


Figura 272: Ordenación de columna y diálogo de filtro

Al seleccionar la opción **Orden personalizado** se ordena de acuerdo a una de las ordenaciones personalizadas predefinidas en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Listas de ordenamiento**. Vea el Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos para más información acerca de la creación y el uso de listas de ordenamiento.

Este diálogo también provee funciones de filtrado simple de los datos en la tabla dinámica. Marque las casillas individuales para seleccionar los datos mostrados en los resultados de la tabla dinámica. Se ofrecen opciones para mostrar todo, mostrar solo el elemento actual u ocultar solo el elemento actual. Clic en **Aceptar** para activar el filtro seleccionado. Una vez que el filtro se haya efectuado, el color de la flecha cambia de negro a azul, y un pequeño cuadradito del mismo color se agrega en la parte inferior derecha del botón del filtro (figura 273).

Suma - Venta		Categoría			
Región	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	**Total Resultado**
Este	Bertha	$3,258.00	$293.00		**$3,551.00**
Norte	Bertha		$2,095.00		**$2,095.00**
Oeste	Bertha	$1,586.00	$610.00	$2,351.00	**$4,547.00**
Sur	Bertha		$855.00	$3,950.00	**$4,805.00**
Total Resultado		**$4,844.00**	**$3,853.00**	**$6,301.00**	**$14,998.00**

Figura 273: Cambio de color de la flecha y cuadrado indicador en el encabezado de columna

Ordenar manualmente mediante arrastrar y soltar

Puede cambiar el orden en las categorías moviendo las celdas con los valores de cada categoría en los resultados de la tabla dinámica. La celda arrastrada se inserta por encima de la celda sobre la que se suelta.

Sea consciente que en Calc una celda debe estar seleccionada. No es suficiente con colocar el cursor en la celda. El fondo de una celda seleccionada se marca con un color diferente. Para marcar una única celda realice una de las acciones siguientes:

- Dé clic en la celda, luego *Mayúscula+clic* en la misma celda.
- Dé clic en la celda, arrastre para seleccionar dos celdas, no suelte el botón del ratón, luego arrastre de regreso a la primera celda. Suelte el botón del ratón. Ahora puede mover la celda mediante arrastrar y soltar.

Para seleccionar varias celdas, marque una celda sin presionar ninguna tecla, luego presione la tecla *Mayúscula* o *Control* mientras da clic en otras celdas.

Ordenar automáticamente

Para ordenar automáticamente, clic derecho sobre la tabla dinámica y elija **Editar disposición**. Esto abrirá el diálogo **Disposición de tabla dinámica** (figura 239). Doble clic sobre el campo de fila o de columna que desee ordenar. En el diálogo **Campo de datos** que aparece (figura 250), dé clic en **Opciones** para mostrar el diálogo **Opciones de los campos de datos** (figura 256).

En **Ordenar por**, elija *Ascendente, Descendente* o *Manual*. *Ascendente* ordena los valores del valor más bajo al más alto. Si el campo seleccionado es el campo por el cual se abrió el diálogo, los elementos son ordenados por nombre. Si se seleccionó un campo de datos, los elementos son ordenados por el valor resultante del campo de datos seleccionado. Así también, *Descendente* ordena los valores del más alto al más bajo. *Manual* ordena los valores alfabéticamente.

Análisis detallado (mostrar detalles)

Use *Análisis detallado* para mostrar el detalle de los datos relacionados para un único valor comprimido en el resultado de la tabla dinámica. Esta función solo está disponible si selecciona la opción **Activar análisis detallado** en el diálogo **Disposición de tabla dinámica**.

Para habilitar la visualización a detalle, dé doble clic en la celda o seleccione **Datos > Grupo y esquema > Mostrar detalles**. Existen dos posibilidades:

- Que la celda activa sea un campo de fila o de columna. En este caso, el análisis detallado representará un desglose adicional en las categorías de otro campo. Por ejemplo, dé doble clic en la celda con el valor Golf. En este ejemplo los valores que se agregan en Golf pueden subdividirse usando otro campo.

Suma - Venta	Región				
Categoría	Este	Norte	Oeste	Sur	**Total Resultado**
Golf	$6,285.00	$6,036.00	$4,237.00	$25,334.00	**$41,892.00**
Pesca	$14,759.00	$2,947.00	$5,497.00	$7,479.00	**$30,682.00**
Tenis	$14,131.00	$8,215.00	$15,576.00	$10,259.00	**$48,181.00**
Total Resultado	**$35,175.00**	**$17,198.00**	**$25,310.00**	**$43,072.00**	**$120,755.00**

Figura 274: Antes de generar el detalle para Golf

El diálogo **Mostrar detalle** aparecerá, permitiéndole seleccionar el campo a usar para una mayor subdivisión. En este ejemplo, a partir de Empleado.

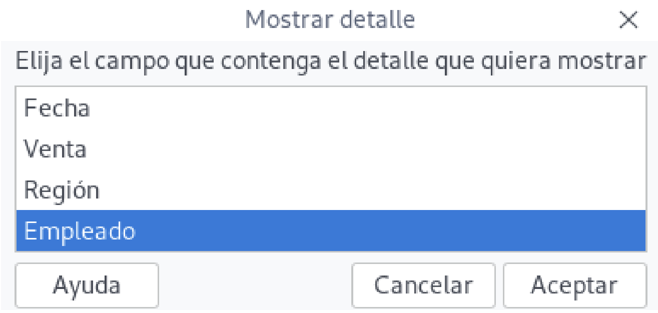


Figura 275: Selección del campo para la subdivisión

Suma - Venta		Región				
Categoría	Empleado	Este	Norte	Oeste	Sur	**Total Resultado**
Golf	Bertha	$3,258.00		$1,586.00		**$4,844.00**
	Franco				$5,246.00	**$5,246.00**
	Hernán	$2,466.00	$3,456.00		$5,168.00	**$11,090.00**
	Karina			$2,651.00	$3,510.00	**$6,161.00**
	Úrsula	$561.00	$2,580.00		$11,410.00	**$14,551.00**
Pesca		$14,759.00	$2,947.00	$5,497.00	$7,479.00	**$30,682.00**
Tenis		$14,131.00	$8,215.00	$15,576.00	$10,259.00	**$48,181.00**
Total Resultado		**$35,175.00**	**$17,198.00**	**$25,310.00**	**$43,072.00**	**$120,755.00**

Figura 276: Tras aplicar el análisis detallado

Para volver a ocultar los detalles, haga doble clic sobre la celda Golf o seleccione **Datos > Grupo y esquema > Ocultar detalles**.

La tabla dinámica conservará su selección (en nuestro ejemplo, el campo Empleado) tras agregar y ocultar el campo seleccionado, así la próxima vez que muestre los detalles de un campo en la columna **Categoría** ya no aparecerá el diálogo. Para quitar la selección Empleado, abra el diálogo **Disposición de tabla dinámica** (mediante clic derecho y seleccione **Editar disposición)**, luego elimine la selección en el área **Campos de fila** o **Campos de columna**.

- Que la celda activa sea un campo de datos. En este caso, la visualización a detalle generará un listado de todas las entradas de datos del origen de datos que se utilizaron para este valor.

  En nuestro ejemplo, si hacemos doble clic en la celda con el valor $6,285 de la figura 274, obtendríamos un nuevo listado con todos los datos que se incluyen en este valor. Esta lista se mostrará en una nueva hoja.

	A	B	C	D	E
1	Fecha	Venta	Categoría	Región	Empleado
2	02/02/2018	$681.00	Golf	Este	Hernán
3	10/02/2018	$800.00	Golf	Este	Bertha
4	13/03/2018	$2,458.00	Golf	Este	Bertha
5	15/03/2018	$1,785.00	Golf	Este	Hernán
6	29/05/2018	$561.00	Golf	Este	Úrsula

Figura 277: Nueva hoja con el análisis detallado para un valor en el campo de datos

Filtrado

Para limitar el análisis de la tabla dinámica a un subconjunto de la información contenida en la base de datos, puede filtrar la tabla dinámica según necesite.

Nota

Un filtro automático o filtro predeterminado utilizado en la hoja que contiene los datos en bruto no tiene ningún efecto en el proceso de análisis de la tabla dinámica. La tabla dinámica siempre utiliza la lista completa que se seleccionó cuando fue insertada.

Para hacer esto, clic en el botón **Filtrar** situado arriba y a la izquierda de los resultados de la tabla dinámica, o dé clic sobre los resultados y seleccione **Filtrar…** en el menú contextual.

Nota

El botón **Filtrar** solo está disponible si ha marcado la opción **Añadir filtro** en el diálogo **Disposición de tabla dinámica**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Filtrar						
2							
3	Suma - Venta	Empleado					
4	Región	Bertha	Franco	Hernán	Karina	Úrsula	**Total Resultado**
5	Este	$3,551.00	$6,672.00	$9,739.00	$3,947.00	$11,266.00	**$35,175.00**
6	Norte	$2,095.00		$3,456.00	$498.00	$11,149.00	**$17,198.00**
7	Oeste	$4,547.00	$7,214.00	$4,575.00	$3,072.00	$5,902.00	**$25,310.00**
8	Sur	$4,805.00	$10,952.00	$5,168.00	$10,737.00	$11,410.00	**$43,072.00**
9	**Total Resultado**	**$14,998.00**	**$24,838.00**	**$22,938.00**	**$18,254.00**	**$39,727.00**	**$120,755.00**

Figura 278: Campo Filtro en el área superior izquierda de la tabla dinámica

En el diálogo **Filtrar** (figura 279) pueden definirse hasta tres opciones de filtro que serán usadas de la misma forma que el filtro estándar (predeterminado) de Calc.



Figura 279: Diálogo para definir el filtro

Los datos mostrados en una tabla dinámica también se pueden filtrar utilizando los desplegables situados a la derecha de los encabezados de columna o mediante los campos de páginas. El filtrado a través de los encabezados de columna se describe en “Ordenar mediante los menús desplegables en cada encabezado de columna” en la página 320.

Incluso si no se añade un filtro, los campos de página son otra forma práctica de filtrar los resultados de la tabla dinámica. La ventaja es que los criterios de filtro usados son claramente visibles. Clic en la flecha al lado derecho del botón de campo de página para acceder al diálogo contextual del filtro asociado (figura 280).

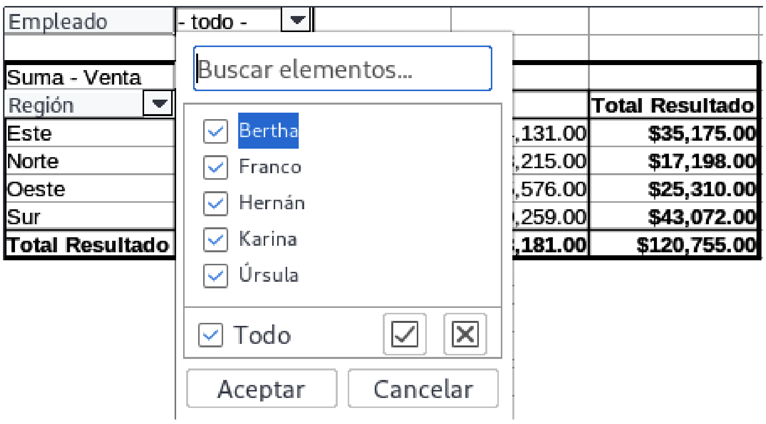


Figura 280: Diálogo contextual del filtro asociado por campo de página

El texto adyacente a un botón de campo de página indica el estado del filtro. Este texto es “- *todo* -” cuando no se filtre nada, "- *múltiple* -" cuando se filtre más de uno pero no todos los elementos del filtro, o el nombre del elemento cuando se filtre solo ese elemento individual.

Actualizar (recalcular) los valores cambiados

Después que haya creado la tabla dinámica, los cambios en los datos de origen no provocan una actualización automática en la tabla resultante. Deberá *actualizar* (*recalcular*) la tabla dinámica manualmente después de cambiar cualquiera de los valores de los datos subyacentes.

Los cambios en los datos de origen pueden aparecer de dos maneras:

- Si ha cambiado el contenido de los conjuntos de datos existentes.
  Por ejemplo, podría haber cambiado un valor de venta. Para actualizar la tabla dinámica, dé clic derecho sobre el área de resultados y elija **Actualizar** en el menú contextual, o

seleccione **Datos > Tabla dinámica > Actualizar** en la barra de menú, o utilice el atajo teclado *F9*.

- Si ha agregado o eliminado conjuntos de datos en la lista original.
En este caso, el cambio implica que la tabla dinámica debe utilizar un área diferente de la hoja de cálculo para su análisis. Cambios fundamentales en la recopilación del conjunto de datos requerirán que rehaga la tabla dinámica desde el principio.

Formato de celdas

Calc automáticamente aplica formato a las celdas en el área de resultados de la tabla dinámica. Puede cambiar este formato utilizando todas las herramientas presentes en Calc. Sin embargo, si realiza algún cambio en el diseño de la tabla dinámica aplicando formato directo o los estilos convencionales (no los estilos propios de una tabla dinámica), el formato regresará al aplicado automáticamente por Calc cada vez que se actualice la tabla.

Al crear una tabla dinámica, se añaden seis estilos de celdas estándar a la lista de estilos del documento, si aún no están incluidos. Cada uno de estos estilos se aplican a una parte de la tabla dinámica. Puede personalizar estos estilos de tablas dinámicas. Los estilos de tabla dinámica son:

- Campo de la tabla dinámica
- Categoría de la tabla dinámica
- Esquina de la tabla dinámica
- Resultado de la tabla dinámica
- Título de la tabla dinámica
- Valor de la tabla dinámica

Sugerencia

Use los estilos propios de la tabla dinámica para asegurarse de que el formato de la tabla dinámica no cambie inesperadamente durante las actualizaciones y que todas las tablas dinámicas en el documento tengan el mismo aspecto. Estos estilos propios de la tabla dinámica solo afectan al libro actual. No es posible modificar permanentemente estos estilos. En un nuevo archivo se deberá proceder a editar los formatos nuevamente.

Nota

Ni el formato directo ni los estilos convencionales de las celdas en una tabla dinámica se conservarán si se actualiza la tabla dinámica.

Para el formato de número en el campo de datos, Calc utiliza el formato de número que se utiliza en la celda correspondiente de la lista de origen. En la mayoría de los casos esto es útil (por ejemplo, si los valores están en formato de moneda, entonces la celda correspondiente en el área de resultados también tendrá formato de moneda). Sin embargo, si el resultado es una fracción o un porcentaje, la tabla dinámica no reconoce que esto pueda ser un problema; tales resultados aparecerán sin unidad de medida o se mostrarán como un porcentaje. Aunque puede corregir el formato de número manualmente, la corrección se perderá en la siguiente actualización de la tabla.

Eliminar una tabla dinámica

Para eliminar una tabla dinámica, haga clic derecho en el área de resultados y elija **Eliminar** en el menú contextual o seleccione **Datos > Tabla dinámica > Eliminar** en la barra de menú.

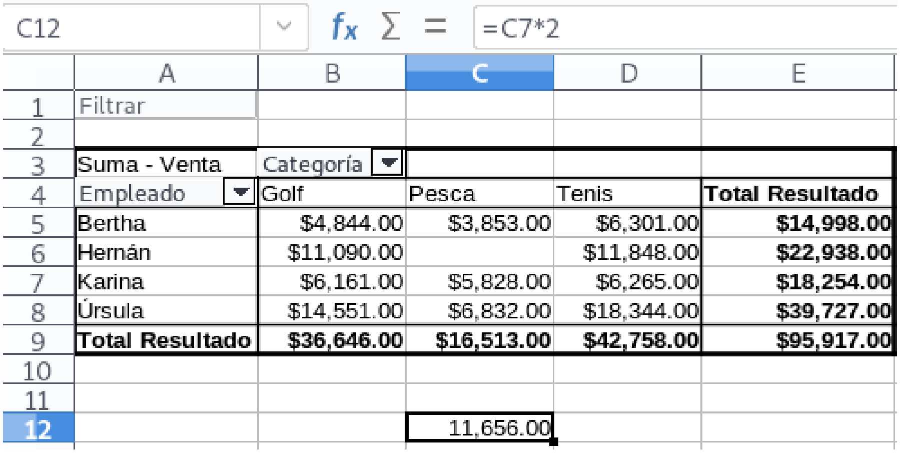
⚠ **Advertencia**

Si elimina una tabla dinámica que tiene un gráfico dinámico asociado (vea más sobre estos en “Usar gráficos dinámicos” en la página 329), este también se eliminará. Calc le mostrará un cuadro de diálogo solicitando que confirme la eliminación.

Reutilizar los resultados de la tabla dinámica

El problema

Normalmente, puede crear una referencia a un valor introduciendo la dirección de la celda que lo contiene. Por ejemplo, la fórmula `=C7*2` crea una referencia a la celda *C7* y devuelve el valor duplicado. Si esta celda se encuentra en el área de resultados de la tabla dinámica, contendrá el resultado que se calculó haciendo referencia a categorías específicas de los campos de fila y columna. En la figura 281, la celda *C7* contiene la suma de los valores de venta de Karina en la categoría Pesca. La fórmula en la celda *C12* usa este valor.

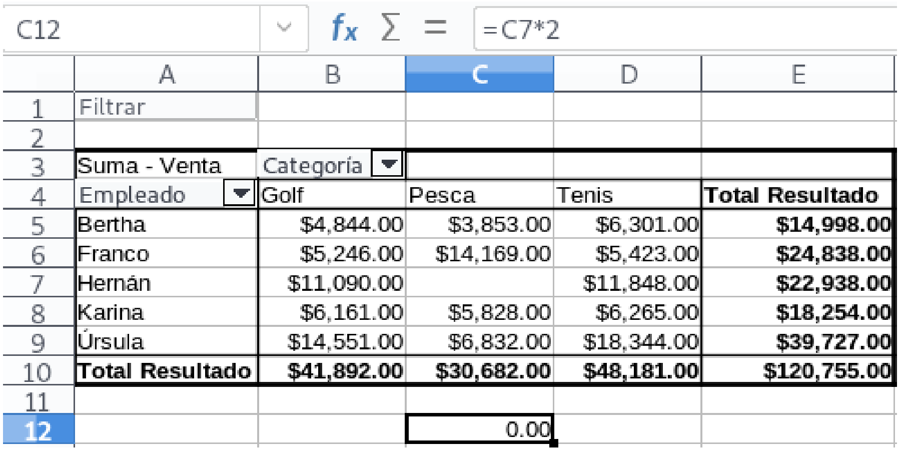


C12 | =C7*2

	A	B	C	D	E
1	Filtrar				
2					
3	Suma - Venta	Categoría			
4	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	**Total Resultado**
5	Bertha	$4,844.00	$3,853.00	$6,301.00	**$14,998.00**
6	Hernán	$11,090.00		$11,848.00	**$22,938.00**
7	Karina	$6,161.00	$5,828.00	$6,265.00	**$18,254.00**
8	Úrsula	$14,551.00	$6,832.00	$18,344.00	**$39,727.00**
9	**Total Resultado**	**$36,646.00**	**$16,513.00**	**$42,758.00**	**$95,917.00**
10					
11					
12			11,656.00		

Figura 281: Fórmula con referencia a una celda de la tabla dinámica

Si los datos de origen o la disposición de la tabla dinámica cambian, entonces debe considerar que el valor de ventas de Karina en la categoría Pesca podría aparecer en una celda distinta. La fórmula mantiene la referencia a la celda *C7* y por tanto utiliza un valor erróneo. El valor correcto se desplazó a una ubicación diferente. Por ejemplo, en la figura 282, la ubicación ahora es *C8*.



C12 | =C7*2

	A	B	C	D	E
1	Filtrar				
2					
3	Suma - Venta	Categoría			
4	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	**Total Resultado**
5	Bertha	$4,844.00	$3,853.00	$6,301.00	**$14,998.00**
6	Franco	$5,246.00	$14,169.00	$5,423.00	**$24,838.00**
7	Hernán	$11,090.00		$11,848.00	**$22,938.00**
8	Karina	$6,161.00	$5,828.00	$6,265.00	**$18,254.00**
9	Úrsula	$14,551.00	$6,832.00	$18,344.00	**$39,727.00**
10	**Total Resultado**	**$41,892.00**	**$30,682.00**	**$48,181.00**	**$120,755.00**
11					
12			0.00		

Figura 282: El valor que realmente desea usar ahora se encuentra en una celda distinta

Solución: La función IMPORTARDATOSDINAMICOS()

Use la función IMPORTARDATOSDINAMICOS() para establecer una referencia a un valor dentro de la tabla dinámica utilizando las categorías de identificación específicas para este valor. Puede usar esta función en las fórmulas de Calc si desea reutilizar los resultados de la tabla dinámica en otra parte del libro de cálculo.

Sintaxis

La sintaxis tiene dos variaciones:

`IMPORTARDATOSDINAMICOS(Campo de datos, Tabla dinámica, [Nombre de campo/Elemento, …])`

`IMPORTARDATOSDINAMICOS(Tabla dinámica, Especificación)`

Primera variación de la sintaxis

El argumento `Campo de datos` especifica cuál campo de datos de la tabla dinámica se utiliza dentro de la función. Si la tabla dinámica solo tiene un campo de datos, este argumento se ignora, pero debe ingresarse de todos modos.

Si la tabla dinámica tiene más de un campo de datos, entonces deberá introducir el nombre de campo del origen de los datos (por ejemplo "Venta") o el nombre de campo del propio campo de datos (por ejemplo "Suma - Venta").

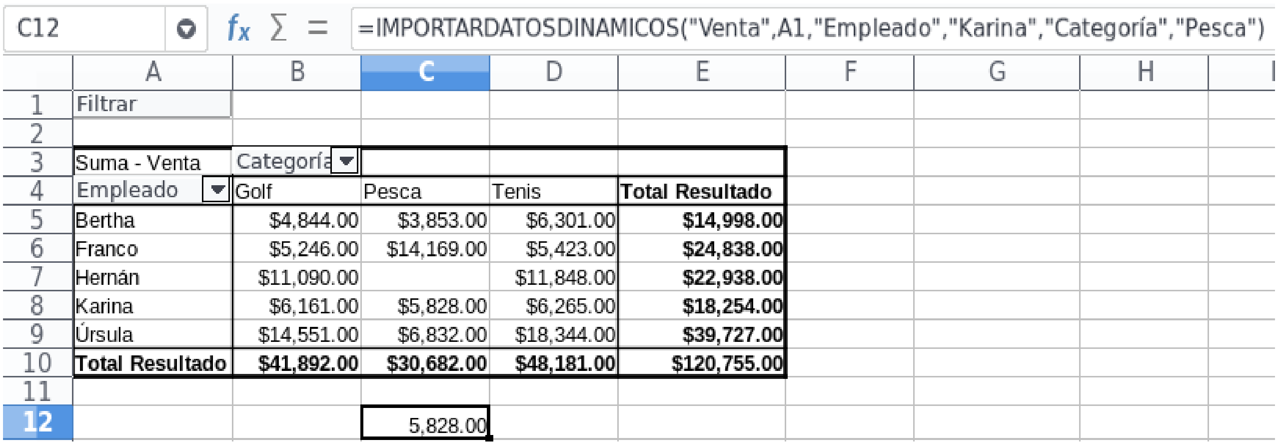
El argumento `Tabla dinámica` especifica la tabla dinámica que se desea utilizar. Es posible que el documento contenga más de una tabla dinámica. Introduzca aquí una referencia de celda que esté dentro del área de la tabla dinámica. Puede ser una buena idea siempre usar la celda de la esquina superior izquierda de la tabla dinámica, así podrá estar seguro de que la celda siempre estará dentro de la tabla dinámica, incluso si cambia la disposición.

Ejemplo: `IMPORTARDATOSDINAMICOS("Venta",A1)`

Si solo ingresa los dos primeros argumentos, la función devuelve el resultado total de la tabla dinámica ("`Suma - Venta`" introducido como campo devolverá el valor de *120 755*).

Puede añadir más argumentos en pares con `Nombre de campo` y `Elemento` para recuperar sumas parciales específicas. En el ejemplo de la figura 283 se desea obtener la suma parcial de Karina en la categoría Pesca, entonces la fórmula en la celda *C12* se vería así:

`=IMPORTARDATOSDINAMICOS("Venta",A1,"Empleado","Karina","Categoría", "Pesca")`


C12 =IMPORTARDATOSDINAMICOS("Venta",A1,"Empleado","Karina","Categoría","Pesca")

	A	B	C	D	E
1	Filtrar				
2					
3	Suma - Venta	Categoría			
4	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	Total Resultado
5	Bertha	$4,844.00	$3,853.00	$6,301.00	$14,998.00
6	Franco	$5,246.00	$14,169.00	$5,423.00	$24,838.00
7	Hernán	$11,090.00		$11,848.00	$22,938.00
8	Karina	$6,161.00	$5,828.00	$6,265.00	$18,254.00
9	Úrsula	$14,551.00	$6,832.00	$18,344.00	$39,727.00
10	Total Resultado	$41,892.00	$30,682.00	$48,181.00	$120,755.00
11					
12			5,828.00		

Figura 283: Primera variación de la sintaxis

Segunda variación de la sintaxis

El argumento `Tabla dinámica` se debe ingresar de la misma forma que en la primera variación de la sintaxis.

En el argumento `Especificación`, ingrese una lista separada por espacios para especificar el valor que desea de la tabla dinámica. Esta lista debe contener el nombre del campo de datos, si hubiese más de un campo de datos; de lo contrario no es necesario. Para seleccionar un resultado parcial en específico, agregue más argumentos en forma de `Nombre de campo[Elemento]`.

En el ejemplo de la figura 284 se desea obtener la suma parcial de Karina en la categoría Pesca, por lo que la fórmula de la celda C12 se vería así:

```
=IMPORTARDATOSDINAMICOS(A1,"Venta Empleado[Karina] Categoría[Pesca]")
```

C12 | =IMPORTARDATOSDINAMICOS(A1,"Venta Empleado[Karina] Categoría[Pesca]")

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Filtrar							
2								
3	Suma - Venta	Categoría						
4	Empleado	Golf	Pesca	Tenis	Total Resultado			
5	Bertha	$4,844.00	$3,853.00	$6,301.00	$14,998.00			
6	Franco	$5,246.00	$14,169.00	$5,423.00	$24,838.00			
7	Hernán	$11,090.00		$11,848.00	$22,938.00			
8	Karina	$6,161.00	$5,828.00	$6,265.00	$18,254.00			
9	Úrsula	$14,551.00	$6,832.00	$18,344.00	$39,727.00			
10	Total Resultado	$41,892.00	$30,682.00	$48,181.00	$120,755.00			
11								
12			5,828.00					

Figura 284: Segunda variación de la sintaxis

Cuando trabaje con conjuntos de datos que contienen información de fechas, debe tener cuidado si utiliza la información de fechas en la función IMPORTARDATOSDINAMICOS(). La función solo reconocerá el argumento de fecha si se introduce en la fórmula exactamente de la misma manera que aparece en el conjunto de datos desde el cual se creó la tabla dinámica.

En el ejemplo de la figura 285, se devuelve un error cuando el formato de la fecha no coincide con el de los datos. Solo con el formato correcto se devuelve el resultado.

Suma - Costo		Fecha		
Usuario	Teléfono	26/01/2010	24/02/2010	Total Resultado
Jones	12345678921	0.84	1.0928	1.9328
	12345678922	7.816	1.4812	9.2972
Jones Resultado		8.656	2.574	11.23
Smith	12345678911	1.0038	3.7265	4.7303
	12345678912	15.911	4.4125	20.3235
Smith Resultado		16.9148	8.139	25.0538
Total Resultado		25.5708	10.713	36.2838

Resultado	Fórmula
#¡REF!	=IMPORTARDATOSDINAMICOS($A$2,"Fecha[26-01-2010]")
25.5708	=IMPORTARDATOSDINAMICOS($A$2,"Fecha[26/01/2010]")

Figura 285: Error producido si la información de la fecha no se ingresa correctamente

Usar gráficos dinámicos

Introducción

Una tabla dinámica es una herramienta poderosa para reorganizar, manipular y resumir los datos. Un gráfico dinámico proporciona una representación visual de la información en una tabla dinámica. Puede crear un gráfico dinámico a partir del resultado de una tabla dinámica, de manera que si modifica la tabla dinámica, el gráfico dinámico también se modificará.

Los gráficos dinámicos son un caso especial de los gráficos de Calc más generales descritos en el Capítulo 3, Crear diagramas y gráficos. Las principales diferencias entre los gráficos dinámicos y los demás gráficos de Calc son las siguientes:

- Un gráfico dinámico sigue los cambios en los datos obtenidos por una tabla dinámica y ajusta automáticamente la serie de datos y el intervalo de datos en consecuencia.
- Los gráficos dinámicos proporcionan botones exclusivos de los gráficos dinámicos; los gráficos normales de Calc carecen de estos. Un propósito importante de estos botones es representar la disposición de la tabla dinámica subyacente y mostrar sus campos. Los botones que representen los campos de página (si están presentes) se proporcionan en la parte superior del gráfico dinámico. Los botones que representen los campos de fila se proporcionan en la parte inferior del gráfico dinámico. Los botones que representen los campos de columna se apilan en la leyenda a la derecha del gráfico dinámico. También puede usar los botones del gráfico dinámico para filtrar los datos que se representan.

Tabla dinámica

Filtrar	
Marca	- todo -

	Datos		
Modelo de auto	Suma - Nuevos	Suma - Usados	Suma - Reparados
Modelo 01	52	36	18
Modelo 02	60	41	49
Modelo 03	21	47	50
Modelo 04	55	34	60
Modelo 05	38	43	18
Modelo 06	36	48	42
Modelo 07	29	55	31
Total Resultado	**291**	**304**	**268**

Gráfico dinámico

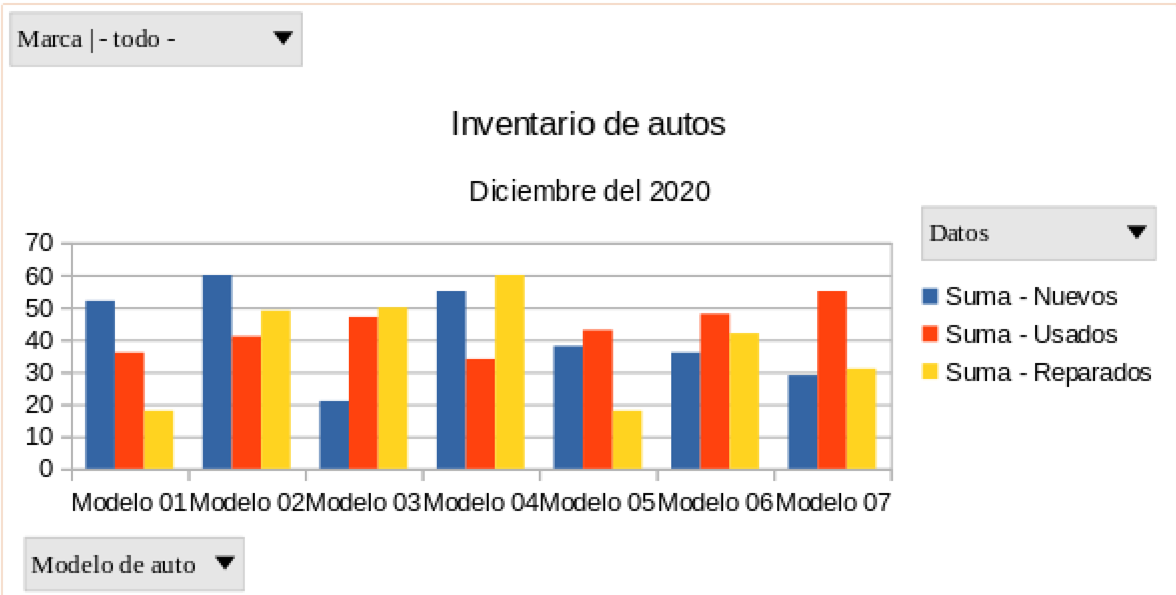


Figura 286: Ejemplo de una tabla dinámica y su gráfico dinámico asociado

Crear un gráfico dinámico

Para crear un gráfico dinámico, dé clic en la tabla dinámica y seleccione **Insertar > Gráfico** en la barra de menú, o dé clic en el icono **Insertar gráfico** en la barra de herramientas **Estándar**.

Calc detecta automáticamente la tabla dinámica y abre el *Asistente de gráficos*. A través de este puede seleccionar el tipo de gráfico y los elementos del gráfico dinámico. Este asistente es similar al de los gráficos normales, pero es para gráficos dinámicos. Los pasos para definir el intervalo y las series de datos están desactivados.

El primer paso en el asistente es seleccionar el tipo de gráfico. Se dispone de las mismas opciones que para un gráfico normal (figura 287).



Figura 287: Seleccione el tipo de gráfico mediante el Asistente de gráficos dinámicos

El segundo paso es seleccionar los elementos del gráfico, que son similares a los de los gráficos normales (figura 288).

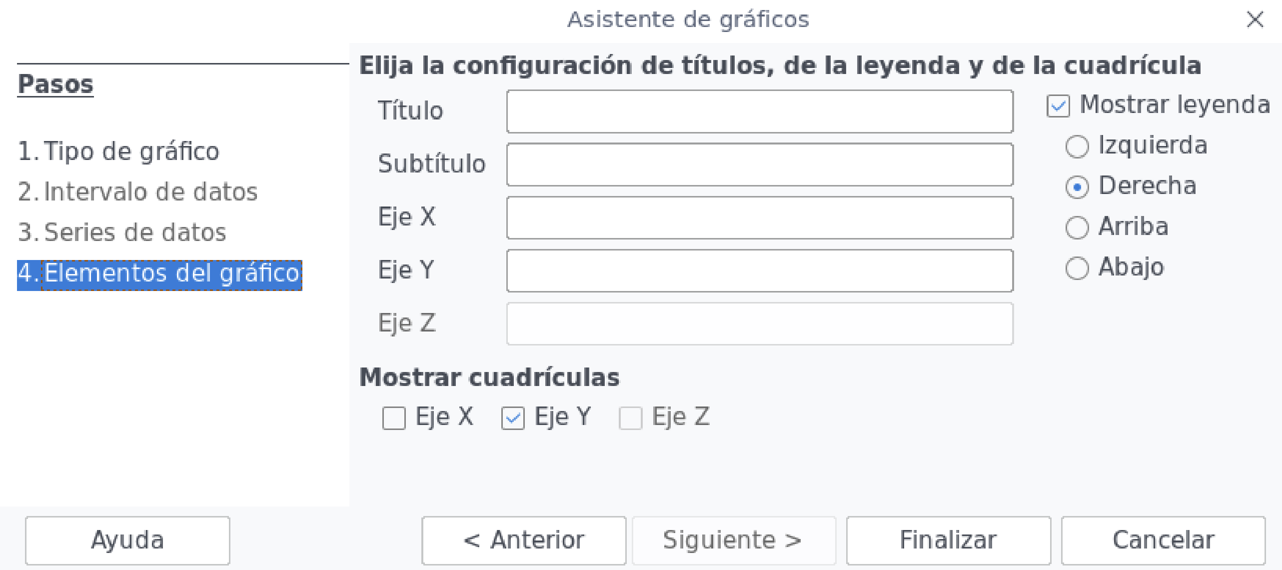


Figura 288: Defina los elementos del gráfico mediante el asistente de gráficos dinámicos

Clique en **Finalizar** para cerrar el asistente e insertar el gráfico dinámico.

Editar un gráfico dinámico

Después que haya creado un gráfico dinámico es probable que desee moverlo, cambiar su tamaño o mejorar su apariencia. Calc le ofrece herramientas para cambiar el tipo de gráfico, los elementos, los tipos de letra, los colores y muchas otras opciones. Las funcionalidades provistas para los gráficos dinámicos son las mismas que las disponibles para los gráficos normales; vea el Capítulo 3, Crear diagramas y gráficos, para mayor información.

Actualizar un gráfico dinámico

Si los datos de origen de la tabla dinámica cambian, solo actualícela y el gráfico dinámico también se actualizará. Para actualizar la tabla dinámica (y por lo tanto el gráfico dinámico), haga clic

dentro de la tabla dinámica y seleccione **Datos > Tabla dinámica > Actualizar** en la barra de menú o elija **Actualizar** en el menú contextual.

Filtrar un gráfico dinámico

Utilice filtros para eliminar los datos no deseados de un gráfico dinámico.

Todos los filtros aplicados a una tabla dinámica afectan por igual a cualquier gráfico dinámico vinculado, ya que la tabla y el gráfico muestran exactamente los mismos datos. Los diferentes métodos de filtrado de una tabla dinámica se describen en “Filtrado” en la página 323.

Los botones de los gráficos dinámicos incluyen una flecha hacia abajo para indicar que hay una acción emergente asociada. Si aplica algún filtro, esta flecha cambiará de negro a azul.

Dé clic en un botón de campo de página ubicado en la parte superior de un gráfico dinámico para acceder a un diálogo de filtrado similar al que se muestra en la figura 280. Cambie el filtrado aplicado a la tabla y al gráfico dinámicos mediante este diálogo. La sección a la derecha de la leyenda de un botón indica el estado del filtro. Mostrará el texto “- *todo* -” cuando no se filtre nada, "- *múltiple* -" cuando se filtre más de uno pero no todos los elementos del filtro, o el nombre del elemento cuando se filtre solo ese elemento.

Los botones en la parte inferior y derecha de un gráfico dinámico que incluyan una flecha hacia abajo permiten acceder a un diálogo de clasificación y filtrado similar al mostrado en la figura 272. Cambie la ordenación y el filtrado aplicados a la tabla y el gráfico dinámicos desde este diálogo.

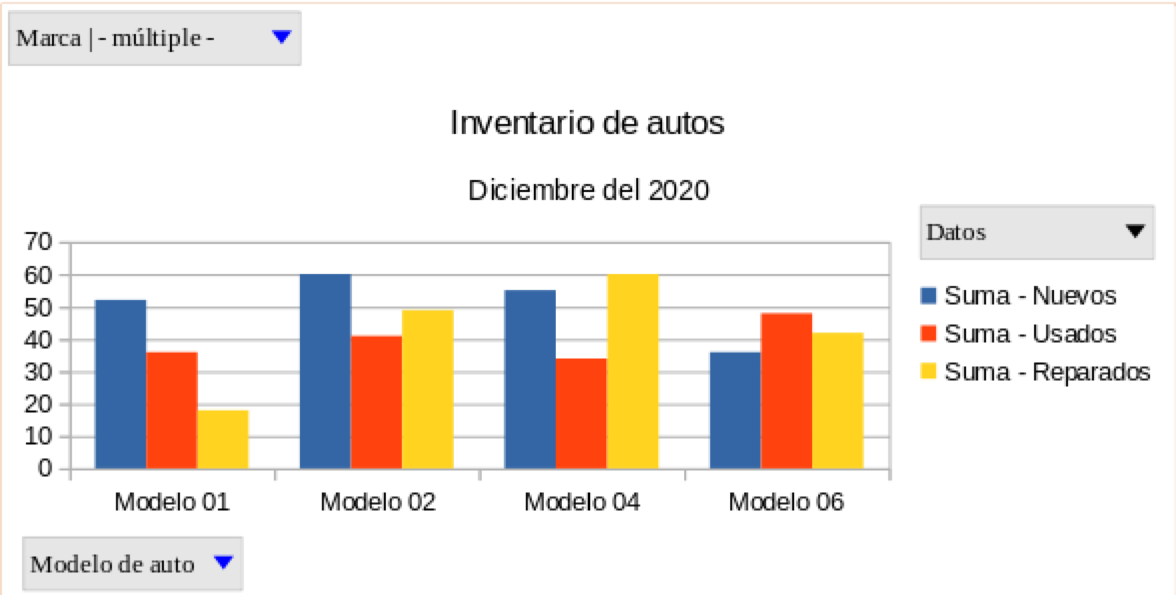


Figura 289: Filtro aplicado a los campos de fila y de página

Eliminar un gráfico dinámico

Para eliminar un gráfico dinámico seleccione el gráfico y presione la tecla *Retroceso (Borrar)* o la tecla *Suprimir* del teclado.

Nota

Eliminar un gráfico dinámico no afecta a la tabla dinámica asociada.

Advertencia

Si elimina una tabla dinámica con un gráfico dinámico vinculado, este también se eliminará. Calc le mostrará un cuadro de diálogo solicitando que confirme la eliminación.

Guía de Calc

Capítulo 9
Análisis de datos

Usar escenarios, búsqueda del valor destino, solucionador, estadísticas y otros

Introducción

Una vez que esté familiarizado con las funciones y fórmulas, el siguiente paso es aprender cómo usar los procesos automatizados de Calc para realizar el análisis de datos de forma más rápida.

Además de las fórmulas y funciones, Calc ofrece varias herramientas de procesamiento de datos. Estas incluyen características como copiar y reutilizar datos, crear subtotales, ejecutar análisis estadísticos y del tipo qué-pasa-si. Puede encontrarlas en los menús *Herramientas* y *Datos*. Aunque no sean necesarias para usar Calc, pueden ayudarle a ahorrar tiempo y esfuerzo al manipular grandes conjuntos de datos, o preservar su trabajo para futuras revisiones.

Nota

Una herramienta relacionada, la tabla dinámica, no se menciona aquí, ya que es lo suficientemente compleja como para requerir su propio capítulo. Vea el *Capítulo 8, Usar tablas dinámicas* en esta misma guía para mayor información.

Para los ejemplos de este capítulo usaremos el archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods*, alojado en la wiki de LibreOffice en https://wiki.documentfoundation.org/Documentation/Publications/es.

Consolidación de datos

La herramienta *Consolidar* le permite combinar y compendiar en un mismo sitio los datos que se encuentran distribuidos en una o más hojas de libro de cálculo. Resulta útil si es necesario resumir rápidamente una grande y dispersa cantidad de datos para luego revisarlos. Por ejemplo, podría usarla para consolidar múltiples presupuestos departamentales de diferentes hojas, en un único presupuesto contenido en una hoja maestra.

Para acceder al diálogo de la herramienta *Consolidar*, seleccione **Datos > Consolidar** desde la barra de *Menú* (*Figura 290*).

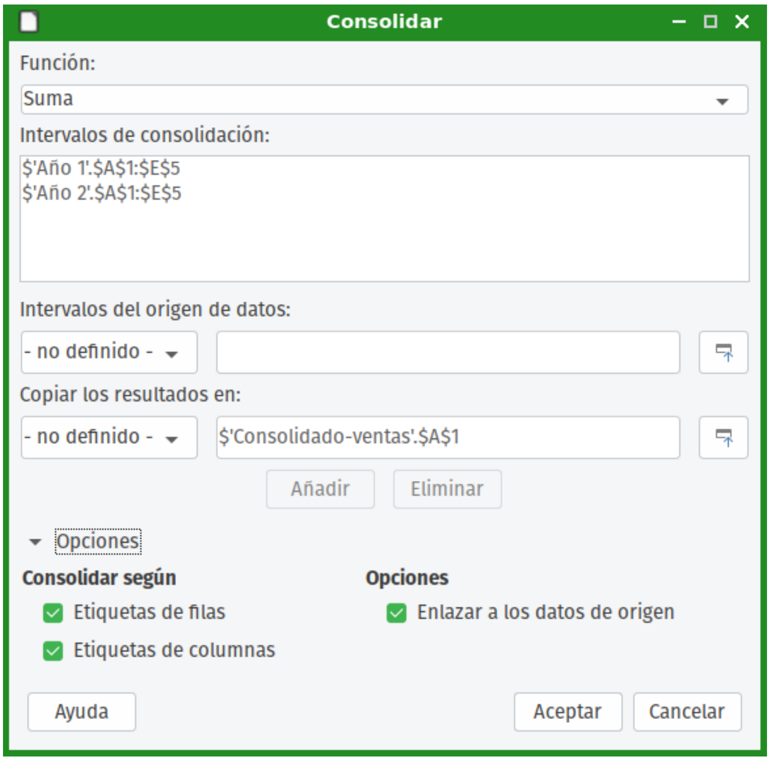


Figura 290: Cuadro de diálogo de la herramienta Consolidar

Ejemplo de consolidación de datos

Para consolidar datos:

6) Abra la hoja de cálculo que contenga los intervalos de celdas por consolidar.
7) Seleccione **Datos > Consolidar** en la barra de *Menú* para abrir el cuadro de diálogo *Consolidar* (*Figura 290*).
8) Haga clic en el campo **Intervalos del origen de datos**. Luego escriba una referencia a un intervalo de datos, un intervalo con nombre, o selecciónelo con el ratón. Use el botón **Encoger/Expandir** asociado si necesita minimizar temporalmente el diálogo para buscar el intervalo y seleccionarlo. Alternativamente, seleccione un intervalo con nombre de la lista desplegable a la izquierda del campo.
9) Haga clic en **Añadir**. El intervalo seleccionado se agregará a la lista *Intervalos de consolidación*.
10) Repita los pasos 8 y 9 para agregar intervalos de origen adicionales.
11) Para eliminar un ingreso de la lista *Intervalos de consolidación*, selecciónelo y haga clic en el botón **Eliminar**. La eliminación se efectúa sin necesidad de confirmación.
12) Haga clic en el campo **Copiar los resultados en**, luego escriba una referencia a la primera celda del intervalo destino, o selecciónelo con el ratón. Use el botón **Encoger/Expandir** asociado si necesita minimizar temporalmente el diálogo para buscar el intervalo y seleccionarlo. Alternativamente, seleccione un intervalo con nombre de la lista desplegable a la izquierda del campo.
13) Seleccione la función a utilizar de la lista desplegable **Función**. Por defecto, la función es *Suma*. Otras funciones disponibles son: *Conteo*, *Promedio*, *Valor máximo (Max.)*, *Valor mínimo (Min.)*, *Producto*, *Conteo (solo números)*, *Desviación estándar (DesvEst (muestra))*,

Desviación estándar de la población (DesvEstP (población)), *Varianza (Var (muestra))*, y *Varianza de la población (VarP (población))*.

14) Haga clic en **Aceptar** para consolidar los intervalos.

Calc aplica la función definida por el paso 13 en los intervalos de datos de origen, y coloca los resultados en el intervalo de destino del paso 12.

Consejo

Si está consolidando los mismos intervalos de celdas repetidamente, considere convertirlos en intervalos con nombre, para facilitar el proceso. Para saber más sobre los intervalos con nombre, vea el *Capítulo 13, Calc como base de datos simple*.

Ajustes de consolidación

En el diálogo *Consolidar* haga clic en el icono de expansión (signo de suma '+' o un pequeño triángulo) junto a **Opciones** para acceder a los siguientes ajustes (*Figura 291*):

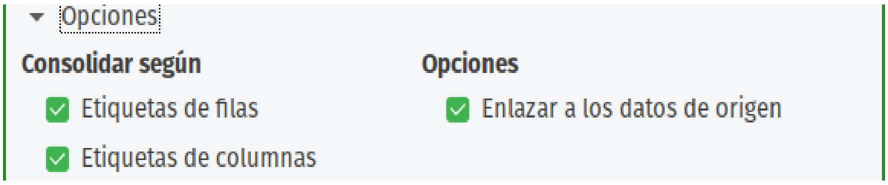


Figura 291: Opciones de la herramienta Consolidar

Consolidar según

En esta sección elija si los intervalos de datos se consolidarán por la posición de los datos en el intervalo, o mediante las etiquetas coincidentes. Cada intervalo deberá contener las etiquetas de consolidación, y el texto de las correspondientes etiquetas de filas o de columnas deberán coincidir para que puedan ser combinadas.

- **Etiquetas de filas** – Consolida las filas por la etiqueta coincidente. Si se desmarca esta opción, la herramienta consolidará las filas con relación a su posición.
- **Etiquetas de columnas** – Funciona de igual manera que **Etiquetas de filas**, pero claro, consolidando columnas.

Opciones

En esta sección, seleccione **Enlazar a los datos de origen** para agregar fórmulas en el intervalo de destino que contengan referencias a los valores de los intervalos de origen. Al seleccionar esta opción, cualquier cambio que haga en los intervalos de origen automáticamente actualizará los valores en el intervalo de destino.

Nota

Si usa la opción **Enlazar a los datos de origen**, cada enlace a los datos de origen se inserta en el intervalo de destino, luego son ordenados y ocultados de la vista. Solo los resultados finales de la consolidación se muestran por defecto.

La herramienta de consolidación de datos replica el formato de número del último intervalo añadido en el cuadro *Intervalos de consolidación*. Si hubiera celdas en blanco en este último intervalo, el valor calculado correspondiente llevará el estilo predeterminado.

Ejemplo de consolidación

Las *Figuras 292*, *293*, y *294* muestran un simple ejemplo de consolidación; utilice el libro de cálculo de ejemplo que se menciona en la página 335 con las hojas *Año 1*, *Año 2* y *Consolidado-ventas*. La *Figura 292* muestra el contenido de la hoja *Año 1*, con las cifras de venta por región para cada uno de los cuatro colores de producto.

	A	B	C	D	E
1		**Rojo**	**Anaranjado**	**Verde**	**Azul**
2	**Norte**	$84,213.00	$87,445.00	$5,930.00	$31,653.00
3	**Este**	$92,609.00	$94,959.00	$44,466.00	$28,606.00
4	**Sur**	$67,987.00	$19,169.00	$92,682.00	$28,253.00
5	**Oeste**	$29,628.00	$95,213.00	$74,880.00	$10,334.00
6					

Año 1 | Año 2 | Consolidado-ventas

Figura 292: Ventas por región del año 1

La *Figura 293* muestra la hoja *Año 2*, con la venta por región para cada uno de los cuatro colores de producto. Note el orden distinto de las etiquetas de fila y de columna entre las dos figuras.

	A	B	C	D	E
1		**Rojo**	**Verde**	**Azul**	**Anaranjado**
2	**Norte**	$11,716.00	$94,891.00	$68,566.00	$71,120.00
3	**Sur**	$86,039.00	$20,239.00	$1,194.00	$83,642.00
4	**Este**	$18,326.00	$69,337.00	$59,089.00	$48,803.00
5	**Oeste**	$60,579.00	$25,280.00	$75,349.00	$47,605.00
6					

Año 1 | Año 2 | Consolidado-ventas

Figura 293: Ventas por región del año 2

La *Figura 294* muestra los datos de venta consolidados, creado usando los ajustes del cuadro de diálogo *Consolidar* mostrados en la *Figura 291*. Note que al haber seleccionado la opción **Enlazar a los datos de origen**, si hace clic en los indicadores con el signo más (+) a la izquierda de los datos, se mostrarán las fórmulas que enlazan a los intervalos de origen.

1 2		A	B	C	D	E
	1		Rojo	Anaranjado	Verde	Azul
+	4	Norte	$95,929.00	$158,565.00	$100,821.00	$100,219.00
+	7	Este	$110,935.00	$143,762.00	$113,803.00	$87,695.00
+	10	Sur	$154,026.00	$102,811.00	$112,921.00	$29,447.00
+	13	Oeste	$90,207.00	$142,818.00	$100,160.00	$85,683.00
	14					

Año 1 | Año 2 | Consolidado-ventas

Figura 294: Ventas consolidadas por región

Los intervalos de origen y el intervalo de destino se guardan como parte del documento. Si luego abre un documento con intervalos consolidados, aún estarán disponibles en la lista *Intervalos de consolidación* del cuadro de diálogo *Consolidar*.

Creación de subtotales

Calc ofrece dos métodos para crear subtotales: la función *SUBTOTALES()* y la herramienta de *Subtotales*.

Uso de la función SUBTOTALES

La función *SUBTOTALES()* se encuentra en la categoría *Matemáticas* del asistente de funciones, el cual se describe en el *Capítulo 7, Usar fórmulas y funciones* de esta misma guía. Este es un método relativamente limitado para generar un subtotal, y funciona mejor si se usa con solo unas pocas categorías.

Un ejemplo con la función SUBTOTALES

Para ilustrar cómo se usa la función *SUBTOTALES()*, usaremos el libro de cálculo mencionado en la página 335. Los datos de venta que se aprecian en la *Figura 295* se encuentran la hoja *Otras-ventas*. Ya se ha aplicado la función de filtro automático a los datos de venta. El filtro es visible gracias a los botones de flecha en el encabezado de cada columna. El filtro automático se describe en el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos* de esta misma guía.

	A	B	C	D	E
1	**Fecha**	**Importe de venta**	**Categoría**	**Región**	**Empleado**
2	13/04/2020	$498.00	Náutica	Norte	José
3	07/02/2020	$1,383.00	Náutica	Sur	José
4	28/05/2020	$4,655.00	Tenis	Este	Juan
5	20/04/2020	$3,993.00	Náutica	Este	Luis
6	28/02/2020	$3,377.00	Golf	Sur	Ana
7	27/01/2020	$2,095.00	Náutica	Norte	María
8	16/02/2020	$4,731.00	Náutica	Este	Ana
9	15/04/2020	$4,330.00	Tenis	Sur	José
10	20/04/2020	$3,664.00	Golf	Sur	José

Figura 295: Datos de venta con filtro automático (solo se muestra las primeras filas)

Para crear un subtotal que sume el campo *Importe de venta*:

1) Seleccione la celda que contendrá el subtotal. Típicamente, esta celda se debe ubicar en la parte inferior de la columna donde se generará el subtotal, la cual en nuestro ejemplo, es la columna *Importe de venta*.
2) Use uno de los siguientes métodos para abrir el cuadro de diálogo del *Asistente de funciones*:
   – Haga clic en el ícono **Asistente de funciones** *fx* en la barra de fórmulas.
   – Vaya a **Insertar > Función** desde la *barra de Menú*.
   – Use el atajo de teclado *Ctrl+F2*.
3) Seleccione *SUBTOTALES()* en la lista *Función* del cuadro de diálogo *Asistente de funciones* y haga clic en **Siguiente**.
4) Escriba el número **9** en el campo **Función**. Este campo acepta valores que van del 1 al 11, o del 101 al 111. El significado de cada valor se muestra en la tabla 7.

Tabla 7: Códigos numéricos de la función SUBTOTALES()

Índice de la función (incluye valores ocultos)	***Índice de la función (ignora valores ocultos)***	***Función***
1	101	PROMEDIO
2	102	CONTAR
3	103	CONTARA
4	104	MAX
5	105	MIN
6	106	PRODUCTO
7	107	DESVEST
8	108	DESVESTP
9	109	SUMA
10	110	VAR
11	111	VARP

Nota

Con los valores del 1 al 11 se incluyen los valores ocultos en el cálculo del subtotal, mientras que con los valores del 101 al 111, no. Ocultar y mostrar datos se describe en el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos* de la guía. Las celdas que han sido excluidas del filtrado siempre quedan excluidas por la función *SUBTOTALES()*.

5) Haga clic en el campo **Intervalo**. Luego escriba la referencia al intervalo *Importe de venta* (*Figura 296*), o seleccione las celdas con el ratón. Use el botón **Encoger/Expandir**  asociado si necesita minimizar temporalmente el cuadro de diálogo para buscar el intervalo y seleccionarlo. Alternativamente, use el nombre del intervalo, si previamente ha asociado uno mediante la herramienta **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Crear**

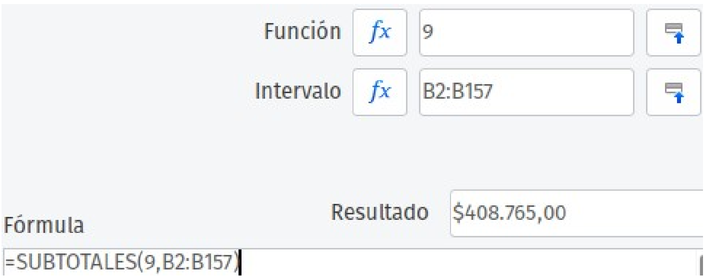


Figura 296: Cuadro de diálogo Asistente de funciones

6) Pulse el botón **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo *Asistente de funciones*. La celda que seleccionó en el paso 1 ahora contiene el total del *Importe de venta*.

7) Haga clic en el botón de filtro automático en la parte superior de la columna *Empleado* y desmarque todos los elementos del cuadro de diálogo del filtro, excepto *María* y *(vacío)*. La celda que seleccionó en el paso 1 ahora debe reflejar la suma total de las ventas de *María* (*Figura 297*).

115	06/05/2020	$575.00	Golf	Oeste	María
118	02/06/2020	$2,213.00	Golf	Este	María
119	03/06/2020	$1,819.00	Golf	Este	María
122	18/04/2020	$3,060.00	Golf	Oeste	María
124	20/02/2020	$1,660.00	Golf	Sur	María
127	02/04/2020	$1,355.00	Náutica	Norte	María
134	27/02/2020	$4,433.00	Náutica	Oeste	María
138	25/01/2020	$3,116.00	Náutica	Oeste	María
148	20/06/2020	$3,617.00	Náutica	Norte	María
151	27/02/2020	$1,790.00	Golf	Este	María
158		$69,104.00			

Figura 297: Resultado del subtotal para las ventas de María

Nota

Si el intervalo de celdas usado para calcular un subtotal contiene otros subtotales, estos otros subtotales no serán considerados en el resultado del primero. De forma similar, si usa esta función con filtros automáticos, solo se mostrarán los datos que satisfagan al filtro aplicado. Se ignorará cualquier dato que el filtro aplicado haya excluido.

Sugerencia

Si quiere ver al mismo tiempo los encabezados del intervalo de datos y las últimas filas para ver también el resultado de la función *SUBTOTALES()*, puede inmovilizar la primera fila con **Ver > Inmovilizar celdas > Inmovilizar primera fila**, y mover el cursor hasta la última fila (*Ctrl+↓ (flecha abajo)*). Vea más información en el *Capítulo 1, Introducción a Calc* de esta misma guía.

Uso de Datos > Subtotales

Calc ofrece la herramienta *Subtotales* como una alternativa más amplia que la función *SUBTOTALES()*. En contraste con dicha función, que solo opera con una única matriz, la herramienta de subtotales puede crear compendios y resúmenes de datos de hasta tres matrices dispuestas con columnas etiquetadas. También agrupa los subtotales por categoría y los ordena automáticamente, evitando así la necesidad de aplicar un filtro automático con el que filtrar las categorías a mano.

Seleccione **Datos > Subtotales** en la *barra de Menú* y se abrirá el cuadro de diálogo *Subtotales*.



Figura 298: Cuadro de diálogo Subtotales

Uso de la herramienta Subtotales

Para insertar valores de subtotales en una hoja:

1) Seleccione el intervalo de celdas con el cual se calcularán los subtotales. Recuerde incluir las etiquetas de los encabezados de columna. Alternativamente, haga clic en una celda dentro del conjunto de datos, para permitir que Calc identifique automáticamente el intervalo mediante el atajo de teclado *Ctrl*+* o *Ctrl*+× (ambos del teclado numérico).
2) Seleccione **Datos > Subtotales** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo *Subtotales* (*Figura 298*).
3) En la lista desplegable **Agrupar por** en la pestaña *Primer grupo*, seleccione una columna a través de su etiqueta. Los datos en el intervalo de celdas del paso 1 se agruparán y ordenarán por los valores coincidentes en esta columna.
4) En el recuadro **Calcular subtotales para** de la pestaña *Primer grupo*, seleccione una columna que contenga los valores que se usarán para el cálculo. Si posteriormente cambia los valores de esta columna, Calc automáticamente recalculará los subtotales.
5) En el recuadro **Usar la función** de la pestaña *Primer grupo*, seleccione la función a utilizar para calcular los subtotales de la columna seleccionada en el paso 4.
6) Repita los pasos 4 y 5 para crear más subtotales para otras columnas en la pestaña del *Primer grupo*.
7) Puede crear dos categorías más de subtotales utilizando las pestañas *Segundo grupo* y *Tercer grupo* si repite los pasos 3 a 6. Si no desea agregar más grupos, entonces deje la lista **Agrupar por** de cada pestaña en la opción – *ninguno* –.
8) Haga clic en **Aceptar**. Calc insertará filas para los subtotales y el total general en el intervalo de celdas.

Para nuestro ejemplo, usamos la hoja *Otras-ventas* del mismo archivo de datos de ventas que indicamos en la página 335. Una vista parcial de los resultados se muestra en la *Figura 299*. Los ajustes de agrupación se detallan en la tabla 8.

Tabla 8: Ajustes de agrupación usados en el cuadro de diálogo Subtotales para el ejemplo

Pestaña	***Agrupar por***	***Calcular subtotales para***	***Usar la función***
Primer grupo	Empleado	Importe de venta	Suma
Segundo grupo	Categoría	Importe de venta	Suma
Tercer grupo	- ninguno -	-	-

Sugerencia

Se recomienda que sus datos estén previamente ordenados de acuerdo al orden en que piensa seleccionarlos para cada grupo. O puede asegurarse que esté marcada la casilla de la opción **Preordenar el área acorde a los grupos**. Vea la sección Opciones de la herramienta Subtotales más adelante para más información.

El esquema de los subtotales

Cuando utiliza la herramienta **Subtotales**, Calc inserta un esquema a la izquierda de la columna con los números de fila. Este esquema representa la estructura jerárquica de los subtotales, y puede usarse para ocultar o mostrar datos en diferentes niveles de la jerarquía a través de los indicadores de columna numerados en la parte superior del esquema, o los indicadores de grupo, denotados por los signos más (**+**) y menos (**-**).

Esta característica es útil si tiene muchos subtotales, ya que simplemente se pueden ocultar los detalles menores, como los datos individuales, para producir un resumen de alto nivel de los datos. Para conocer más sobre cómo utilizar los esquemas, consulte el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos* de esta misma guía.

Para retirar los esquemas, seleccione **Datos > Grupo y esquema > Quitar el contorno** en la *barra de Menú*. Para restablecerlos, seleccione **Datos > Grupo y esquema > Esquema automático**.

La *Figura 299* muestra el esquema para nuestro ejemplo de datos de ventas. La columna 1 representa el nivel de grupo más alto, el total general de todos los empleados. Las columnas 2 a 5 muestran los niveles de grupo descendentes de la siguiente manera:

- La columna 2 representa el total general de todas las categorías.
- La columna 3 representa el total de cada empleado.
- La columna 4 representa el total de cada categoría para cada empleado.
- La columna 5 muestra los datos individuales.

	A	B	C	D	E
1	**Fecha**	**Importe de venta**	**Categoría**	**Región**	**Empleado**
2	28/02/2020	$3,377.00	Golf	Sur	Ana
3	09/05/2020	$4,369.00	Golf	Sur	Ana
4	02/02/2020	$4,473.00	Golf	Oeste	Ana
5	01/04/2020	$3,345.00	Golf	Oeste	Ana
6	17/01/2020	$4,842.00	Golf	Norte	Ana
7	01/04/2020	$3,892.00	Golf	Este	Ana
8	08/01/2020	$4,195.00	Golf	Oeste	Ana
9	14/05/2020	$3,765.00	Golf	Este	Ana
10	14/06/2020	$3,869.00	Golf	Sur	Ana
11		36127	Golf Suma		
12	16/02/2020	$4,731.00	Náutica	Este	Ana
13	28/02/2020	$3,074.00	Náutica	Oeste	Ana
14	09/03/2020	$2,834.00	Náutica	Sur	Ana
15	07/04/2020	$3,126.00	Náutica	Norte	Ana
16	03/03/2020	$3,447.00	Náutica	Este	Ana
17	14/05/2020	$3,181.00	Náutica	Sur	Ana
18	03/05/2020	$2,559.00	Náutica	Sur	Ana
19	15/01/2020	$2,919.00	Náutica	Oeste	Ana
20	12/06/2020	$4,709.00	Náutica	Sur	Ana
21		30580	Náutica Suma		
22	21/04/2020	$4,159.00	Tenis	Oeste	Ana
23	11/04/2020	$3,481.00	Tenis	Oeste	Ana
24	08/05/2020	$3,178.00	Tenis	Oeste	Ana
25	07/02/2020	$3,354.00	Tenis	Oeste	Ana
26	03/04/2020	$800.00	Tenis	Norte	Ana
27	02/02/2020	$959.00	Tenis	Norte	Ana
28	27/03/2020	$4,002.00	Tenis	Oeste	Ana
29	25/01/2020	$4,263.00	Tenis	Norte	Ana
30	17/06/2020	$4,002.00	Tenis	Este	Ana
31		28198	Tenis Suma		
32		94905			Ana Suma

Figura 299: Vista parcial del ejemplo de datos de venta con subtotales

Opciones de la herramienta Subtotales

Haga clic en la pestaña *Opciones* del cuadro de diálogo *Subtotales* para acceder a los siguientes ajustes:

Grupos

Define cómo se organizan los datos de los subtotales.

- **Salto de página entre grupos** – Inserta saltos de página entre cada grupo de subtotal, de modo que cada grupo se muestra en una página separada al imprimir los datos.
- **Distinguir mayúsculas y minúsculas** – Evita que la herramienta agrupe los datos de etiquetas de datos que no compartan la misma combinación de mayúsculas y minúsculas. En nuestro ejemplo, los datos con “*Ana*” y “*ana*” en la columna *Empleado* no se agruparán si selecciona esta opción.
- **Preordenar el área acorde a los grupos** – Ordena los datos por grupo antes de calcular los subtotales. Desactivar esta opción evita que la herramienta agrupe todos los valores coincidentes; en consecuencia, se crearán subtotales distintos para valores coincidentes si no figuran en filas consecutivas. Por ejemplo, dos datos con la categoría “*Golf*” no se incluirán en el mismo subtotal de grupo si hay un dato de “*Tenis*” entre ellos.

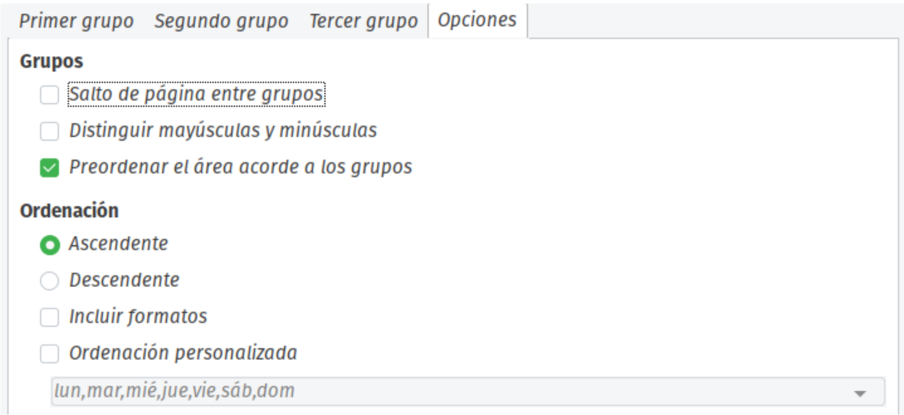


Figura 300: Pestaña Opciones del cuadro de diálogo Subtotales

Ordenación

Define cómo se clasificarán los datos en los subtotales. Esta sección se desactiva si la opción **Preordenar el área acorde a los grupos** no está marcada.

- **Ascendente** o **Descendente** – Ordena los datos por su valor de menor a mayor, o de mayor a menor, respectivamente. Puede modificar el criterio de clasificación mediante **Datos > Ordenar** en la *barra de Menú*. Para más detalles, consulte el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos* de esta guía.
- **Incluir formatos** – Replica el formato, como el formato de moneda, de los datos a los subtotales correspondientes.
- **Ordenación personalizada** – Ordena los datos según alguna de las listas de ordenación predefinidas que se encuentran en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Listas de ordenamiento** desde la *barra de Menú*. Para más detalles sobre las listas de ordenación personalizadas, vea el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos* de esta guía.

Restablecer y quitar

En el cuadro de diálogo *Subtotales*, el botón **Restablecer** permite deshacer cualquier cambio realizado en la pestaña actual. Con el botón **Quitar** puede eliminar cualquier subtotal que se haya creado con la herramienta **Subtotales**. Use estos botones con cuidado, ya que no se mostrarán diálogos de confirmación.

Uso de escenarios

Los escenarios son formas de visualizar las variaciones que pueden ocurrir en los datos cuando hacemos cambios en una o más variables. Es decir, los escenarios son intervalos de celdas con nombre que han sido guardados previamente y que guardan, cada uno, los resultados de una variación de los datos. (Estos cálculos con variaciones se conocen también como cálculos del tipo qué-pasa-si).

Puede crear múltiples escenarios para el mismo conjunto de cálculos, y luego cambiar rápidamente entre ellos para ver el resultado de cada uno. Esta característica es útil si necesita probar los efectos de diferentes condiciones en sus cálculos, pero no desea lidiar con el ingreso manual de datos de forma repetitiva.

Por ejemplo, si quisiera probar diferentes tipos de interés para una inversión, podría crear escenarios para cada tipo, y luego cambiar entre ellos para averiguar qué tipos de interés funcionan mejor. Uno de los intervalos de celdas del escenario contendrá el valor del interés para ese escenario en particular, y que se usará como hipótesis para calcular los otros datos.

Para usar la herramienta **Escenarios**, elija **Herramientas > Escenarios** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo *Crear escenario* (*Figura 301*).

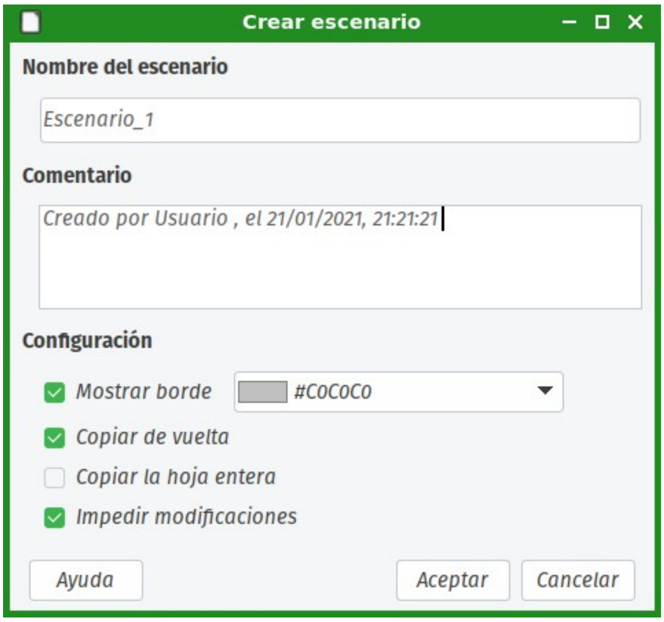


Figura 301: Cuadro de diálogo Crear escenario

Crear escenarios

Para crear un nuevo escenario:

1) Seleccione las celdas que contengan los valores que cambiarán entre los escenarios, y las celdas que guardan los cálculos que usan dichos valores y muestran resultados. Para seleccionar múltiples intervalos, mantenga pulsada la tecla *Ctrl* mientras hace clic. Debe seleccionar al menos dos celdas.
2) Vaya a **Herramientas > Escenarios** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo *Crear escenario*.
3) Escriba el nombre para el nuevo escenario en el campo **Nombre del escenario**.

Consejo

Para cada escenario que cree, utilice un nombre único que lo identifique y distinga claramente. Esta práctica le ahorrará tiempo y dolores de cabeza cuando deba trabajar con una gran cantidad de escenarios.

4) Opcionalmente, agregue información en el campo **Comentario**. El ejemplo de la *Figura 301* muestra el comentario por defecto.
5) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo. El nuevo escenario se activará automáticamente al ser creado.

Repita los pasos 1 a 5 para crear escenarios adicionales, cada uno con una posible variación de sus cálculos. Seleccione el mismo intervalo de celdas que usó con el primer escenario para tener múltiples escenarios para los mismos cálculos.

Consejo

Para realizar un seguimiento de los cálculos que dependen de sus escenarios, utilice **Herramientas > Detective > Rastrear dependencias** de la *barra de Menú* en las celdas de su escenario. Las flechas apuntarán desde las celdas del escenario a las celdas de la fórmula dependiente. Para más información sobre la herramienta **Detective**, vea el *Capítulo 7, Usar fórmulas y funciones* en esta guía.

Ajustes de escenarios

La sección **Configuración** del cuadro de diálogo *Crear escenario* contiene las siguientes opciones:

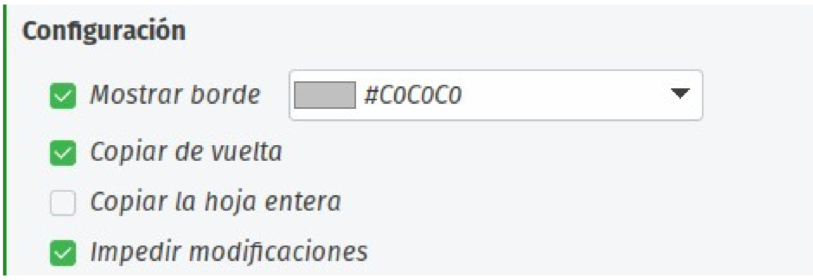


Figura 302: Ajustes del cuadro de diálogo Crear escenario

Mostrar borde

Aplica un borde de color alrededor del intervalo de celdas que contenga su escenario (*Figura 303*). Para seleccionar el color del borde, use el campo desplegable a la derecha de esta opción. El borde tiene una barra de título que muestra el nombre del escenario activo, y un botón con flecha hacia abajo, que permite desplegar la lista de escenarios definidos para el intervalo de celdas actual. Puede cambiar de escenario seleccionándolo de esta lista.

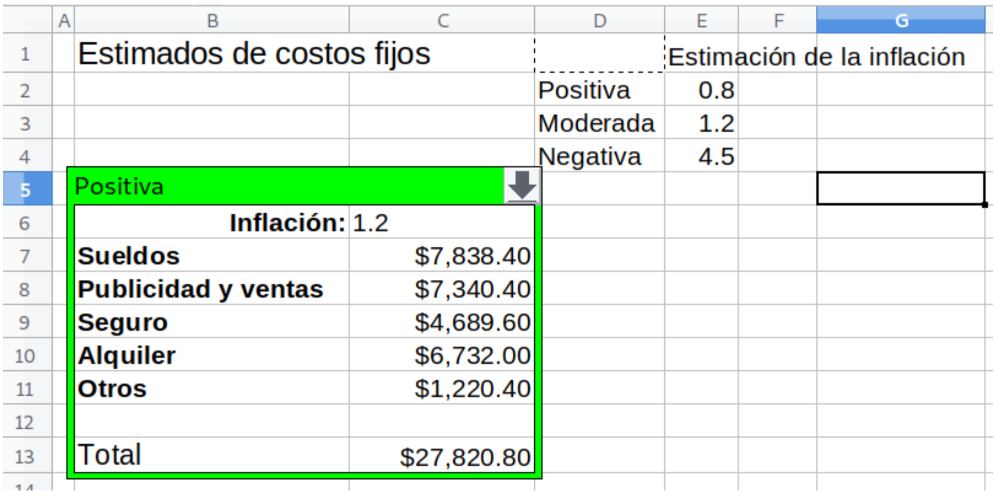


Figura 303: Intervalo de celdas de un escenario con su borde respectivo

Nota

Los diferentes escenarios pueden ser también gestionados mediante el *Navegador*, activando la vista *Escenarios* con el botón del mismo nombre (ab), como se observa en la *Figura 304*, y se describe más adelante en la sección Trabajar con escenarios usando el Navegador.

Copiar de vuelta

Copia cualquier cambio realizado a los valores de las celdas de un escenario, en el escenario activo. Si desmarca esta opción, los valores iniciales del escenario no podrán ser sobrescritos. El comportamiento actual del ajuste **Copiar de vuelta** depende de las protecciones de celda y de hoja actuales, y del ajuste **Impedir modificaciones** (vea la tabla 10 en la página 349).

Precaución

Al crear un nuevo escenario a partir de las celdas de un escenario, con **Copiar de vuelta** habilitado, tenga cuidado de no sobrescribir el escenario anterior. Para evitar esta situación, cree el nuevo escenario con **Copiar de vuelta** habilitado primero, y luego cambie los valores de sus celdas solo una vez que esté activo.

Copiar la hoja entera

Crea una copia de la hoja con los datos del nuevo escenario activo. La hoja lleva el nombre de este escenario. Si cambia el nombre de la hoja, cambiará el nombre del escenario. Tenga en cuenta que al cambiar los valores del escenario en la hoja copiada no se afectará al escenario activo, incluso si tiene **Copiar de vuelta** habilitado.

Impedir modificaciones

Evita cualquier modificación a un escenario con la función **Copiar de vuelta** habilitada cuando la hoja está protegida, pero las celdas no. También evita cambios en los ajustes del escenario mientras la hoja esté protegida. Esta opción y sus efectos se explican con más detalle en la sección siguiente.

Modificar los escenarios

Los escenarios tienen dos aspectos que pueden ser modificados independientemente:

- Las propiedades del escenario (esto es, su configuración).
- Los valores de las celdas del escenario.

Para saber cuanto pueden cambiarse estos aspectos, dependerá de las propiedades del escenario activo, y de las protecciones de la hoja actual y de las celdas. Para más detalles sobre las protecciones de hoja y celdas, vea el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos* de esta misma guía.

Cambiar las propiedades del escenario

La tabla 9 resume cómo la protección de la hoja y la opción **Impedir modificaciones**, afectan a la capacidad de cambiar las propiedades del escenario.

Tabla 9: Cambiar las propiedades del escenario

Protección de hoja	***Impedir modificaciones***	***Cambios en las propiedades***
Activada	Activada	Ninguna propiedad del escenario podrá cambiarse.
Activada	Desactivada	**Mostrar borde** y **Copiar de vuelta** sí se pueden cambiar. **Impedir modificaciones** y **Copiar la hoja entera** no se pueden cambiar.
Desactivada	Cualquier ajuste	Todas las propiedades del escenario pueden cambiarse con excepción de **Copiar la hoja entera**. En este caso, la opción **Impedir modificaciones** no tiene efecto alguno.

Cambiar los valores de las celdas del escenario

La tabla 10 resume la interacción de varias configuraciones al realizar cambios en los valores de las celdas del escenario.

Tabla 10: Cambiar los valores de las celdas del escenario

Protección de hoja	***Protección de celdas del escenario***	***Impedir modificaciones***	***Copiar de vuelta***	***Cambio permitido***
Activada	Desactivada	Activada	Activada	Los valores de las celdas del escenario no pueden cambiarse.
Activada	Desactivada	Apagada	Activada	Los valores de las celdas del escenario pueden cambiarse, y el escenario se actualiza.
Activada	Desactivada	Cualquier ajuste	Apagada	Los valores de las celdas del escenario pueden cambiarse, pero no se actualiza el escenario a causa del ajuste **Copiar de vuelta**.
Activada	Activada	Cualquier ajuste	Cualquier ajuste	Los valores de las celdas del escenario no pueden cambiarse.
Apagada	Cualquier ajuste	Cualquier ajuste	Cualquier ajuste	Los valores de las celdas del escenario pueden cambiarse, y el escenario puede o no ser actualizado, dependiendo del ajuste **Copiar de vuelta**.

Trabajar con escenarios usando el Navegador

Después de que haya agregado escenarios a una hoja de cálculo podrá visualizar un escenario particular mediante el *Navegador*, además de la lista desplegable que aparece en el borde, si ha habilitado la opción **Mostrar borde** en el cuadro de diálogo *Crear escenario*.

Abra el *Navegador* desde la *barra de Menú* con **Ver > Navegador**, o con el atajo de teclado *F5*. Haga clic en el botón **Escenario** (ab) y seleccione un escenario de la lista (*Figura 304*). Todos los escenarios previamente definidos en la hoja actual se enlistan, y se muestran con los comentarios ingresados en el momento de su creación. Si se encuentra en una hoja de cálculo donde no hay escenarios definidos, este listado aparecerá vacío. Para mayor información sobre el uso del *Navegador*, consulte el *Capítulo 1, Introducción a Calc* en esta misma guía.

- Para visualizar un escenario, haga doble clic en el nombre del escenario en el *Navegador*.
- Para eliminar un escenario, haga clic derecho en el nombre del escenario dentro del *Navegador*. Haga clic en **Eliminar** en el menú contextual que aparece. Aparecerá un mensaje de confirmación.
- Para editar los ajustes de un escenario, haga clic derecho en el nombre del escenario dentro del *Navegador*. Haga clic en **Propiedades** en el menú contextual que aparece. Calc abrirá el cuadro de diálogo *Crear escenario* (*Figura 301*), pero con la opción **Copiar la hoja entera** deshabilitada.

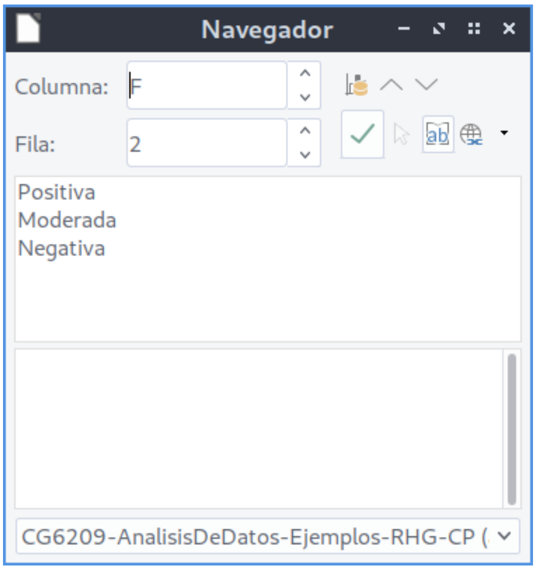


Figura 304: Escenarios en el Navegador

Uso de la herramienta Operaciones múltiples

De manera similar a la herramienta **Escenarios**, la herramienta **Operaciones múltiples** lleva a cabo análisis del tipo qué-pasa-si con sus cálculos. A diferencia de **Escenarios**, donde cada uno de los cuales usa un conjunto de valores definidos dentro de múltiples variables de las fórmulas, esta herramienta utiliza un abanico completo de valores para solo una o dos variables.

Operaciones múltiples usa una o más fórmulas, para crear sendos intervalos de soluciones. Ya que cada solución se corresponde con uno o dos valores de las variables, ambos intervalos —el de las variables y el de las soluciones— pueden fácilmente disponerse en un formato tabular. Como resultado, la herramienta **Operaciones múltiples** está mejor equipada para generar resultados de una manera que sea fácil compartir o visualizar mediante gráficos.

Consejo

Una buena organización de los datos puede ayudar a que el uso de esta herramienta sea menos dolorosa. Por ejemplo, se recomienda que mantenga juntos los datos en una sola hoja de cálculo, y que use etiquetas para identificar sus fórmulas, variables e intervalos tabulares.

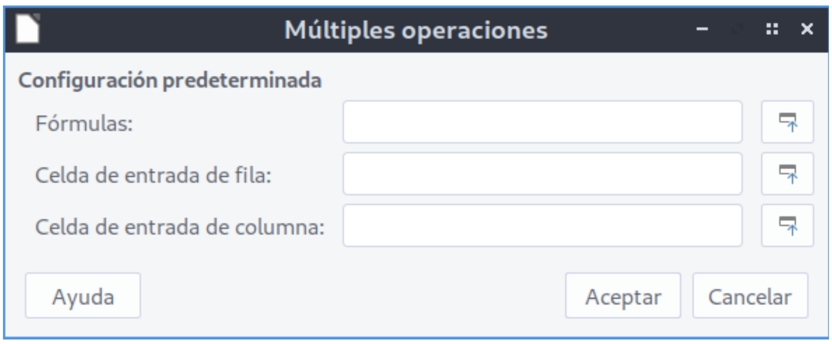


Figura 305: Cuadro de diálogo de Operaciones múltiples

Para usar esta herramienta deberá tener previamente seleccionado un intervalo de celdas, donde están los valores sucesivos de las variables que se probarán en las fórmulas, así como las celdas vacías donde se insertarán los resultados que arrojen las fórmulas. Entonces, seleccione en la

barra de Menú **Datos > Operaciones múltiples** para abrir el cuadro de diálogo *Múltiples operaciones* (*Figura 305*).

Operaciones múltiples con una fórmula y una variable

La forma más fácil de aprender a usar la herramienta **Operaciones múltiples** es con una fórmula y una variable. Para aprender a usarla con múltiples fórmulas o con dos variables, vea la sección Cálculos con varias fórmulas simultáneamente (en la página 353), o la sección Operaciones múltiples con dos variables (página 355), respectivamente.

Para usar la herramienta **Operaciones múltiples** con una fórmula y una variable, haga lo siguiente:

1) En sendas celdas de una hoja de cálculo, ingrese una fórmula y al menos una de las variables que ella usa.
2) En la misma hoja de cálculo, ingrese los diferentes valores que se irán asignando a una de las variables de la fórmula que definió en el paso 1. Los valores deben estar acomodados de manera continua en una sola columna o fila.
3) Con el ratón, seleccione un intervalo de celdas que contenga tanto los valores recién ingresados en el paso 2, como un área contigua de celdas vacías del mismo tamaño que la de los valores. Dependiendo de cómo acomodó su área de valores, las celdas vacías estarán en una columna a la derecha de los valores (si estos los puso en una columna), o en la fila siguiente (si los acomodó en una fila).
4) Seleccione **Datos > Operaciones múltiples** para abrir el respectivo cuadro de diálogo.
5) Haga clic en el campo **Fórmulas**, y escriba la referencia de la celda donde puso la fórmula que definió en el paso 1. Alternativamente, puede usar el ratón para seleccionar la celda, y usar el respectivo botón **Encoger**  si necesita minimizar el cuadro de diálogo para seleccionar la celda de la fórmula.
6) Si el intervalo del paso 2 lo acomodó en una columna, entonces haga clic en el campo **Celda de entrada de columna**, y escriba la referencia de la celda donde puso la variable que definió en el paso 1. Alternativamente, puede usar el ratón para seleccionar la celda, y usar el respectivo botón **Encoger**  si necesita minimizar el cuadro de diálogo para seleccionar la celda de la variable. Si el intervalo lo acomodó en una fila, use el campo **Celda de entrada de fila**.
7) Pulse el botón **Aceptar**. La herramienta **Operaciones múltiples** generará los resultados en el área de celdas vacías que seleccionó en el paso 3. Cada resultado corresponde al valor de la variable a la izquierda o encima, según corresponda columna o fila. Juntos forman una tabla de resultados.

Ejemplo con una fórmula y una variable

El uso de la herramienta **Operaciones múltiples** se explica mejor con un ejemplo. El archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods* mencionado en la página 335, contiene el siguiente ejemplo. Suponga que fabrica juguetes que vende a $10 cada uno (celda *B1* de la hoja de cálculo). Cada juguete le cuesta producirlo $2 (*B2*), y la fábrica tiene costos fijos anuales de $10,000 (*B3*). ¿Cuál sería el mínimo número de juguetes que usted debe vender para alcanzar el punto de equilibrio? Suponga que la cantidad inicial estimada de juguetes vendidos es de 2000 unidades (*B4*).

Para responder a esta pregunta:

1) Ingrese la siguiente fórmula en *B9*:
=B8*(B3-B4)-B5
Esta fórmula representa la ecuación:
*Beneficio=Cantidad_vendida**(Precio_de_venta – Costos_de_fabricación) - Costos_fijos

Con esta ecuación y la cantidad inicial, el beneficio es de $6000, lo que es mayor que el punto de equilibrio.

2) En *D3:D12*, ingrese un abanico de valores alternativos para la cantidad de juguetes vendidos anualmente, el cual irá de 500 a 5000 en pasos de 500.

3) Seleccione el área **D3:E12** para definir la tabla de resultados. En este intervalo se incluyen los valores de cantidades de juguetes (*columna D*), y las celdas vacías donde irán los resultados del beneficio de acuerdo a cada cantidad de juguetes (*columna E*).

4) Seleccione **Datos > Operaciones múltiples** para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.

5) En el campo **Fórmulas** escriba o seleccione la celda **B9**.

6) En el campo **Celda de entrada de columna**, seleccione la celda **B8** para establecer la *Cantidad vendida* como la variable de nuestros cálculos. La *Figura 306* muestra la hoja de cálculo y el cuadro de diálogo **Múltiples operaciones**, con los ajustes hasta el momento.

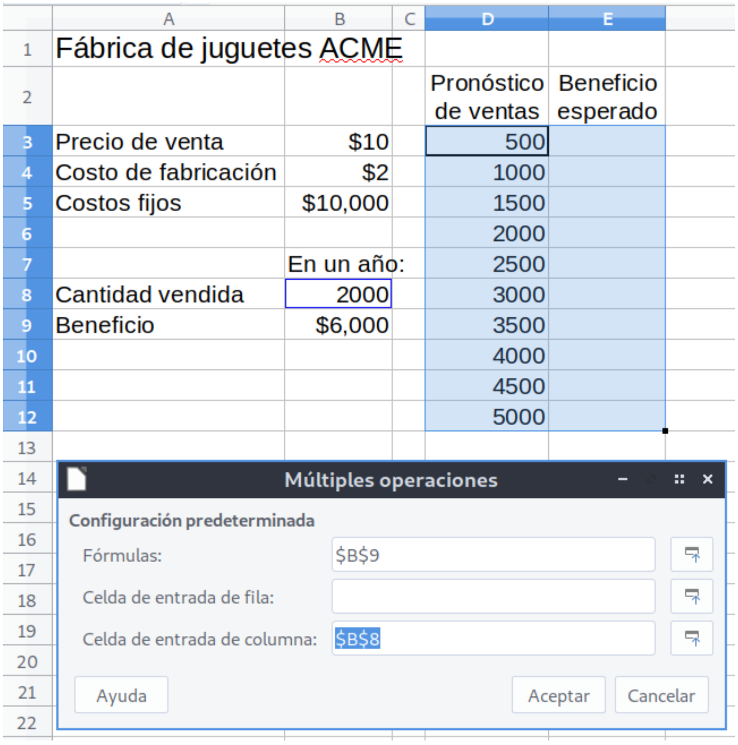
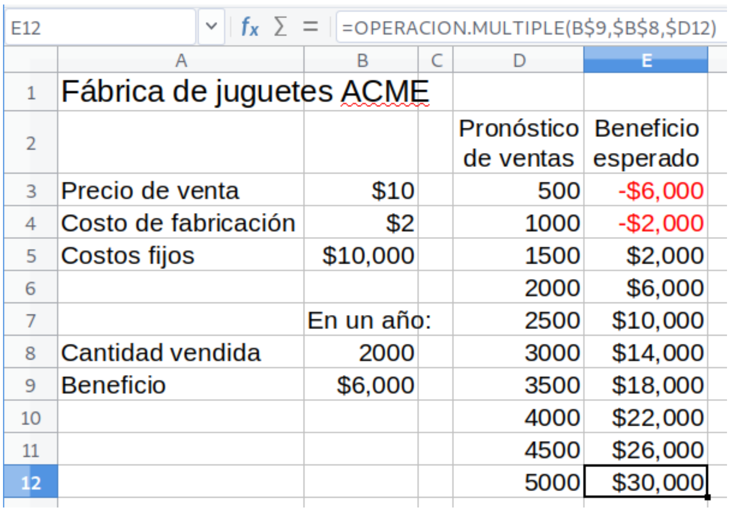


Figura 306: Datos de ingreso para la herramienta Operaciones múltiples con una variable y una fórmula

7) Pulse el botón **Aceptar**. Diferentes valores de beneficio aparecerán en la columna *E* para cada cantidad de juguetes (*Figura 307*). Podemos ver que el punto de equilibrio en este ejemplo está entre 1000 y 1500 juguetes vendidos anualmente: más precisamente, 1250.



E12 =OPERACION.MULTIPLE(B$9,$B$8,$D12)

	A	B	C	D	E
1	Fábrica de juguetes ACME				
2				Pronóstico de ventas	Beneficio esperado
3	Precio de venta	$10		500	-$6,000
4	Costo de fabricación	$2		1000	-$2,000
5	Costos fijos	$10,000		1500	$2,000
6				2000	$6,000
7		En un año:		2500	$10,000
8	Cantidad vendida	2000		3000	$14,000
9	Beneficio	$6,000		3500	$18,000
10				4000	$22,000
11				4500	$26,000
12				5000	$30,000

Figura 307: Tabla de resultados generada por la herramienta Operaciones múltiples para una fórmula y una variable

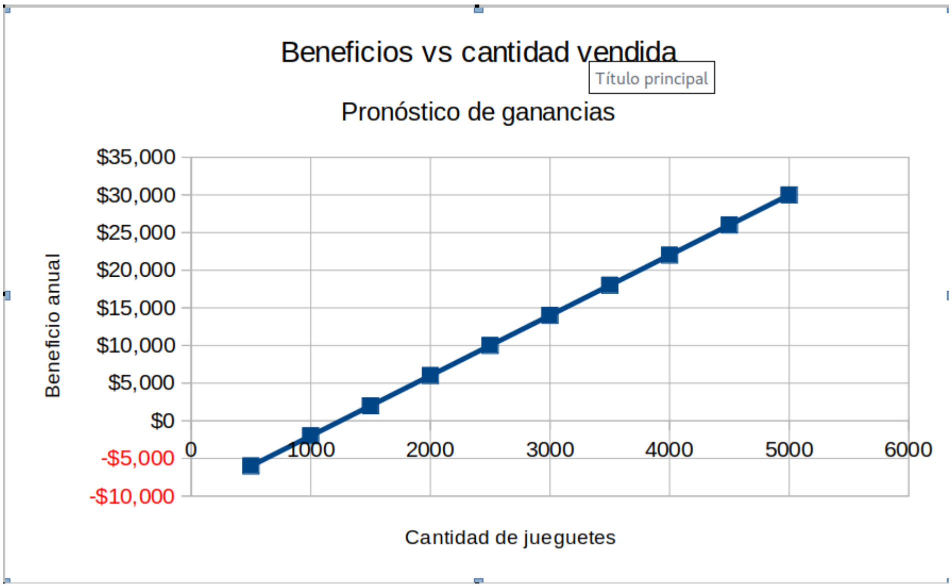


Figura 308: Gráfico tipo XY (dispersión) Puntos y líneas usado para visualizar un pronóstico de beneficio de acuerdo a la cantidad de juguetes vendidos

Cálculos con varias fórmulas simultáneamente

El uso de la herramienta **Operaciones múltiples** con varias fórmulas, es muy similar al proceso visto con una fórmula, pero con dos importantes diferencias:

1) Por cada fórmula que agregue, debe agregar también una respectiva columna o fila a la tabla de resultados, que contendrá la salida de dicha fórmula.
2) La manera en que acomode sus fórmulas, determinará cómo se visualizarán los resultados en la tabla de resultados. Por ejemplo, si acomoda las fórmulas *A*, *B* y *C* en una sola fila, y en ese orden, Calc generará los resultados de *A* en la primera columna de la tabla de resultados, los resultados de *B* en la segunda columna, y los de *C*, en la tercera.

Nota

La herramienta **Operaciones múltiples** solo acepta fórmulas que estén localizadas en una sola columna o fila, dependiendo de cómo se oriente la tabla de resultados. Si la tabla organizará los resultados en columnas, entonces las fórmulas deben acomodarse en una sola fila. Si la tabla organizará los resultados en filas, las fórmulas deberán estar en una sola columna.

Precaución

Tenga cuidado de no agregar celdas vacías entre las fórmulas, ya que estas crearán brechas en la tabla de resultados, y podría ocasionar que algunos resultados no aparezcan, si no ha seleccionado suficientes columnas o filas para la tabla de resultados.

Un ejemplo con dos fórmulas y una variable

Usaremos los datos de ventas del ejemplo pasado. Recuerde que el archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods* mencionado en la página 335, contiene el siguiente ejemplo.

Suponga que queremos calcular el beneficio anual por juguete vendido, además del beneficio total anual. Para calcular los resultados:

1) En el libro de cálculo del ejemplo previo, copie la hoja llamada *Operaciones-múltiples-1-1* en el mismo libro, pero cámbiele el nombre a *Operaciones-múltiples-2-1*. Borre los resultados de la columna *E*. Observe que en el archivo de ejemplo, hemos modificado el acomodo de las celdas de las fórmulas para que queden ambas en una sola fila, y todo se vea más ordenado.
2) Ingrese la siguiente fórmula en *C14*:
=B14/B8
Con ella calculará el beneficio anual por juguete (*ítem*) vendido.
3) Seleccione el área **D3:F12** como el intervalo de la tabla de resultados. La columna *F* tendrá los resultados de la fórmula de *C14*, es decir, el beneficio anual por juguete vendido.
4) Seleccione en la *barra de Menú* **Datos > Operaciones múltiples**, para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.
5) En el campo **Fórmulas** escriba o seleccione **B14:C14**.
6) En el campo **Celda de entrada de columna** escriba o seleccione **B8**. La *Figura 309* muestra la hoja de cálculo y el cuadro de diálogo hasta este punto.
7) Pulse el botón **Aceptar**. Ahora el beneficio anual se muestra en la columna *E*, y el beneficio por juguete vendido en la columna *F*.

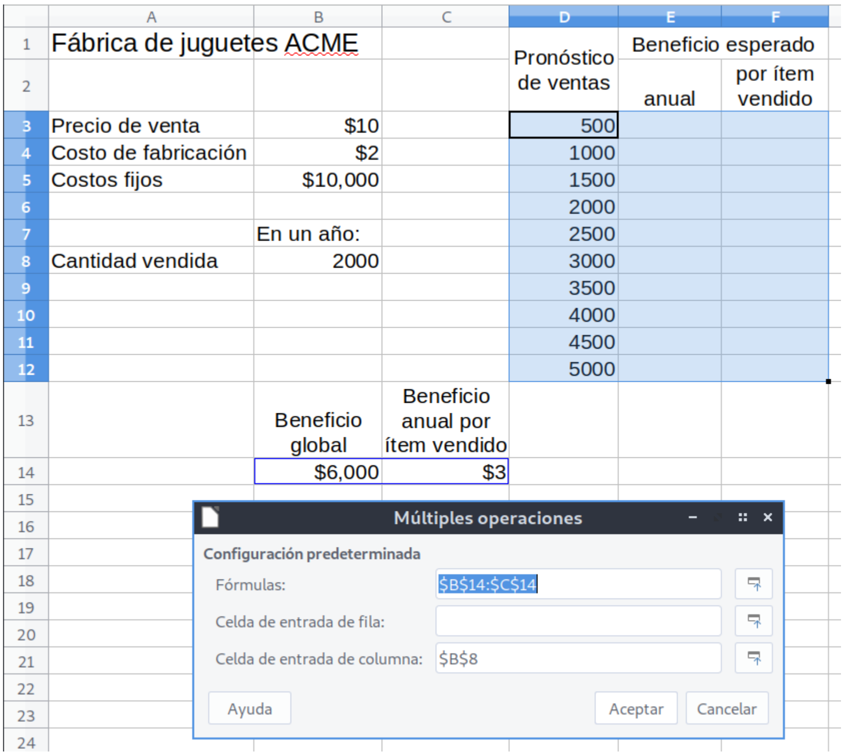


Figura 309: Datos de ingreso para la herramienta Operaciones múltiples con una variable y dos fórmulas

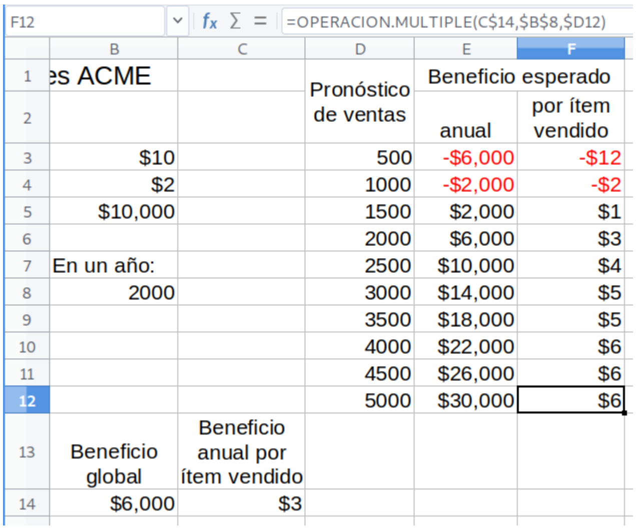


Figura 310: Tabla de resultados generada por la herramienta Operaciones múltiples para una variable y dos fórmulas

Operaciones múltiples con dos variables

Al usar la herramienta **Operaciones múltiples** con dos variables, la tabla de resultados será un área de dos dimensiones. Cada variable definirá una de las dimensiones de la tabla de resultados, de manera que los diferentes valores con los que se probarán las dos fórmulas servirán como cabeceras de las filas y columnas de la tabla de resultados. Cada celda del área se corresponde con un par único de valores de fila y columna. Por lo tanto, los resultados de cada celda son calculados a partir de esos valores para las dos variables.

Ya que hará cálculos con dos variables, debe usar ambos campos del cuadro de diálogo *Múltiples operaciones*: ahora se usarán **Celda de entrada de fila** y **Celda de entrada de columna** para definir ambas variables. El orden es importante. El campo **Celda de entrada de columna** señala al intervalo que contiene los encabezados de las filas en la tabla de resultados (es decir, es el intervalo donde está el abanico de valores que se probará para una variable), mientras que **Celda de entrada de fila** corresponde al intervalo que contiene los encabezados de columna.

Consejo

Una buena pauta para comprender la herramienta es la siguiente: ya que las cabeceras de columna se ingresan en una misma fila hasta arriba de la tabla de resultados, aquellas corresponden al campo **Celda de entrada de fila**. De manera similar, las cabeceras de fila están en una misma columna y por ello se definen en el campo **Celda de entrada de columna**.

Nota

Si hace cálculos con dos variables, la herramienta **Operaciones múltiples** no funcionará con múltiples fórmulas. Solo le permitirá ingresar las fórmulas, pero no generará los resultados esperados de otras fórmulas más allá de la primera.

Cálculos con dos variables

Usaremos los datos de ventas del ejemplo pasado, pero con algunos ajustes más. Recuerde que el archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods* mencionado en la página 335, contiene el siguiente ejemplo.

En el libro de cálculo del ejemplo previo, copie la hoja llamada *Operaciones-múltiples-2-1* en el mismo libro, pero cámbiele el nombre a *Operaciones-múltiples-2-2*. Borre los resultados del área *E3:F12* y las cabeceras de las columnas *D*, *E* y *F*. Observará que también hemos reacomodado las fórmulas.

Suponga que además de las variaciones en la cantidad de juguetes vendidos, también queremos ver cómo se modifica el beneficio anual si modificamos el precio de venta. Para calcular estos resultados:

1) Expanda la tabla de datos de venta: ingrese los valores **8**, **10**, **15** y **20** en el intervalo *E2:H2*. Estos son los datos de una de las dos variables, y como son las cabeceras de las columnas que estamos escribiendo en la misma fila de la tabla de resultados, se definirán en el campo **Celda de entrada de columna** del cuadro de diálogo *Múltiples operaciones*.
2) Seleccione el área **D2:H12** para la tabla de resultados.
3) Seleccione en la *barra de Menú* **Datos > Operaciones múltiples** para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.
4) En el campo **Fórmulas**, escriba o seleccione la celda **A14**.
5) En el campo **Celda de entrada de fila**, escriba o seleccione **B3**. Las cabeceras de las columnas —los valores 8, 10, 15 y 20— ahora están vinculados a la variable del precio de venta que se define en la celda **B3**.
6) En el campo **Celda de entrada de columna**, escriba o seleccione **B8**. Las cabeceras de las filas —los valores 500, 1000, ..., 5000— ahora están vinculados a la variable de la cantidad de juguetes vendidos que se define en la celda **B8**. La *Figura 311* muestra la hoja de cálculo y el cuadro de diálogo hasta este punto.

7) Pulse el botón **Aceptar**. Ahora las variaciones posibles del beneficio anual, dependiendo de los diferentes valores de precio de venta y de cantidad de juguetes vendidos, se muestran en el intervalo *D2:H12* (*Figura 312*).

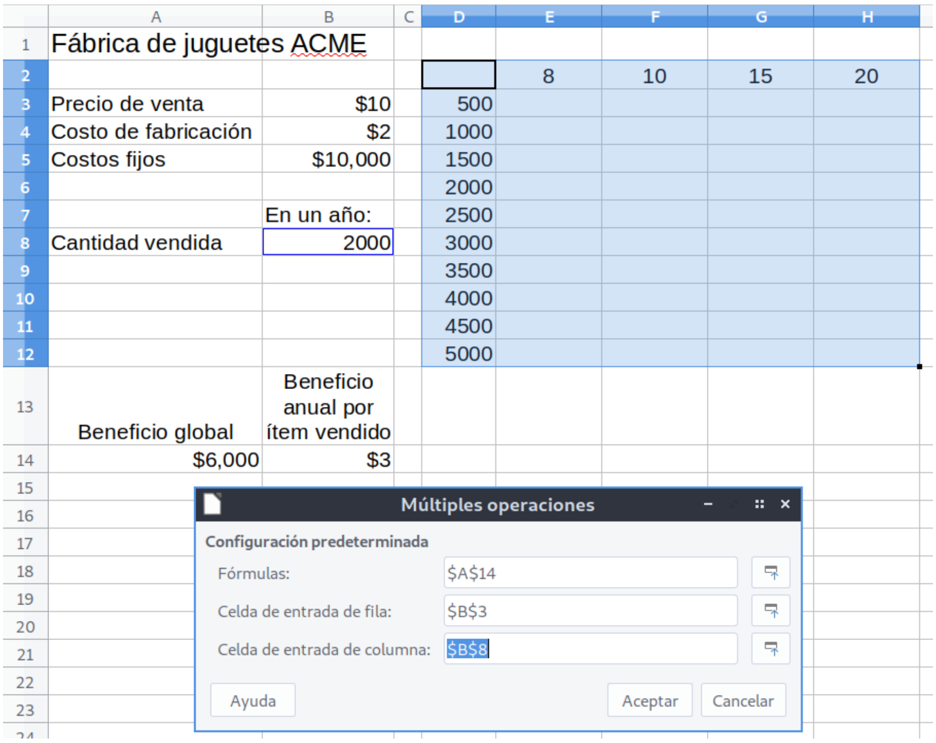
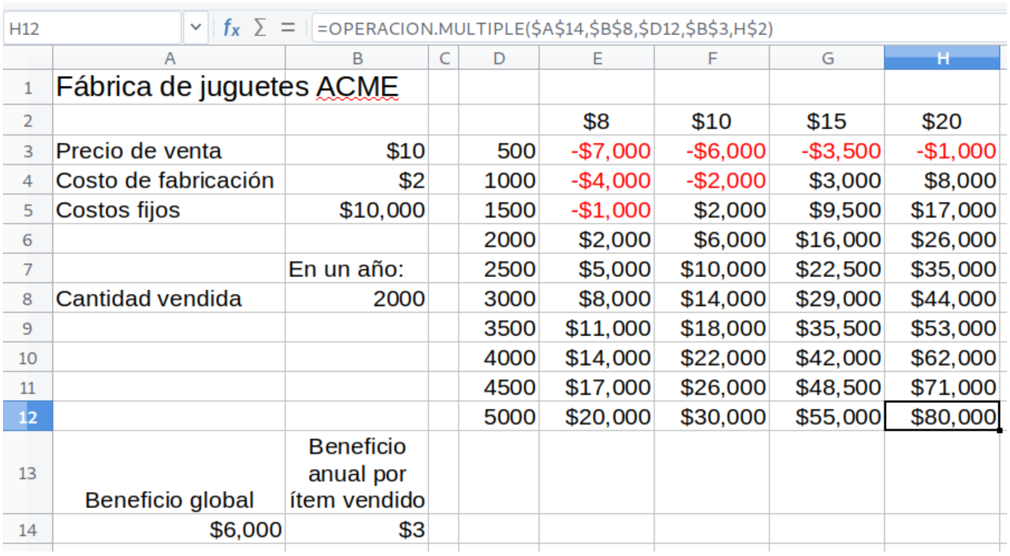


Figura 311: Datos de ingreso para la herramienta Operaciones múltiples para dos variables



H12 =OPERACION.MULTIPLE($A$14,$B$8,$D12,$B$3,H$2)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Fábrica de juguetes ACME							
2					$8	$10	$15	$20
3	Precio de venta	$10		500	-$7,000	-$6,000	-$3,500	-$1,000
4	Costo de fabricación	$2		1000	-$4,000	-$2,000	$3,000	$8,000
5	Costos fijos	$10,000		1500	-$1,000	$2,000	$9,500	$17,000
6				2000	$2,000	$6,000	$16,000	$26,000
7		En un año:		2500	$5,000	$10,000	$22,500	$35,000
8	Cantidad vendida	2000		3000	$8,000	$14,000	$29,000	$44,000
9				3500	$11,000	$18,000	$35,500	$53,000
10				4000	$14,000	$22,000	$42,000	$62,000
11				4500	$17,000	$26,000	$48,500	$71,000
12				5000	$20,000	$30,000	$55,000	$80,000
13	Beneficio global	Beneficio anual por ítem vendido						
14	$6,000	$3						

Figura 312: Tabla de resultados generada por la herramienta Operaciones múltiples para dos variable

Búsqueda del valor destino

Además de las herramientas **Escenarios** y **Operaciones múltiples**, *Calc* tiene una tercera herramienta para el análisis del tipo “qué-pasa-si”, que es **Búsqueda del valor destino**. Lo más común es usar una fórmula para calcular un resultado final. Por el contrario, con **Búsqueda del**

valor destino trabajará en sentido inverso, para descubrir qué valor produce el resultado que ya tiene. Esta característica es útil si previamente se conoce el resultado que quiere, pero es necesario responder ciertas preguntas, como son la manera de alcanzar el resultado, o cómo podría cambiar si se alteran las condiciones. El valor destino también es conocido como el valor meta u objetivo; es la variable de esta herramienta.

Para usar esta herramienta, debe seleccionar en la *barra de Menú* **Herramientas > Búsqueda del valor destino** para abrir el cuadro de diálogo *Buscar valor destino* (*Figura 313*).

Nota

Solo puede alterarse un argumento a la vez por cada búsqueda de valor destino. Si necesita validar múltiples argumentos, tendrá que ejecutar esta operación por cada uno de ellos.

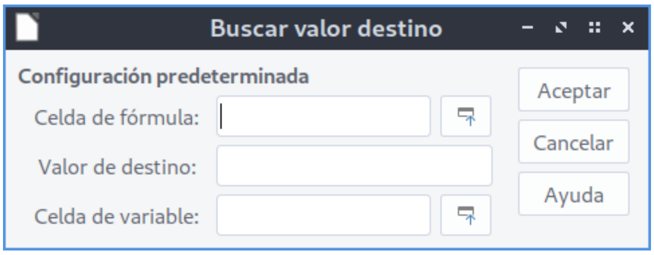


Figura 313: Cuadro de diálogo Buscar valor destino

Ejemplo de uso de Búsqueda del valor destino

Usaremos el archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods* mencionado en la página 335, que contiene el siguiente ejemplo.

Para ilustrar cómo usar la herramienta **Búsqueda del valor destino**, suponga que desea calcular el retorno de interés anual de una cuenta bancaria. Para calcular el retorno anual de interés (*retorno*), creamos una tabla con los valores para el capital (*capital*), el periodo de interés en años (*años*) y la tasa de interés (*tasa*). La fórmula es *retorno=capital*años*tasa*.

Suponga que la tasa de interés (*tasa*) se define en *B3* como **7.5%** (celda *B3* de la hoja de cálculo), y mantenemos constante el periodo *años*=**1** en la celda *B2*. Queremos saber cuánto debe ser la inversión en capital para alcanzar un retorno anual de interés *retorno*=**$15,000**. Suponga que el *capital* inicial estimado es de **$100.000** y lo definimos en *B1*.

Para calcular el retorno:

1) Ingrese la fórmula **=B1*B2*B3** (o si usa etiquetas, **=capital*años*interés**) en la celda **B4**, y selecciónela con el cursor.
2) Vaya a la *barra de Menú* y seleccione **Herramientas > Búsqueda del valor destino** para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.
3) La referencia **$B$4** ya debe aparecer en el campo **Celda de fórmula**. Sin embargo, si quiere utilizar una celda diferente, use el respectivo botón **Encoger** para minimizar el cuadro de diálogo, y seleccionar la celda requerida. Las referencias siempre aparece como absolutas.
4) Haga clic en el campo **Celda de variable** y escriba la referencia **B1**, o selecciónela con el ratón, para que la celda *capital* sea considerada la variable de la actual búsqueda de valor destino.

5) Ingrese el resultado esperado de la fórmula en el campo **Valor de destino**. En este caso, escriba **15000**. La *Figura 314* muestra las celdas y el cuadro de diálogo con los valores ajustados hasta este momento.

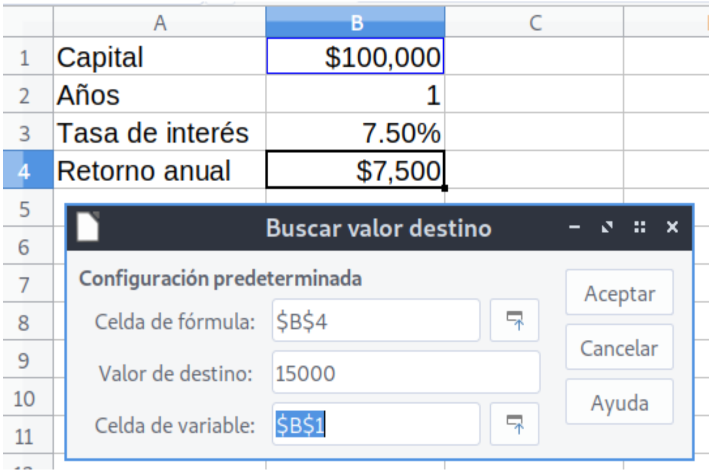


Figura 314: Ejemplo de ajustes para la búsqueda de un valor destino

6) Pulse el botón **Aceptar**. Un mensaje le informará cuando ha sido exitosa la búsqueda de un valor destino (*Figura 315*).

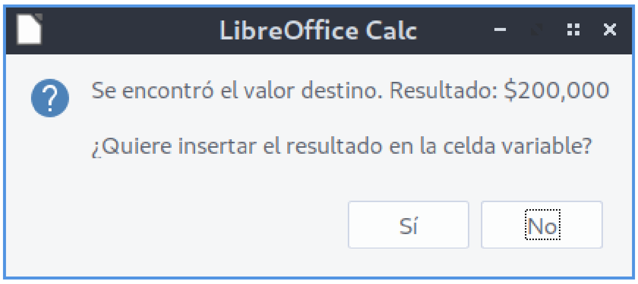


Figura 315: Cuadro de diálogo de la herramienta Búsqueda del valor destino, informando del éxito de la búsqueda

7) Pulse el botón **Sí** para ingresar el resultado encontrado en la celda de la variable, que en este ejemplo es *B1*. El resultado se muestra en la *Figura 316*. El capital requerido para obtener un retorno anual de interés de $15,000 es de $200,000.

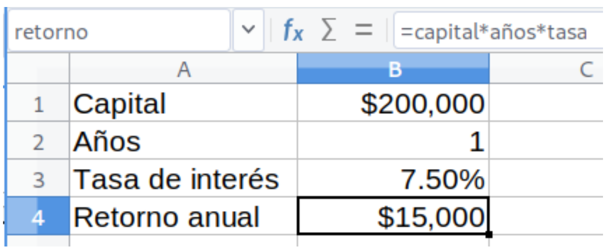


Figura 316: Resultado de la búsqueda del valor destino en la celda de variable

Nota

No todos los problemas de búsqueda del valor destino terminan con un buen resultado. Depende de la fórmula usada, del valor meta, y del valor inicial. El algoritmo de búsqueda del valor destino realiza varias iteraciones internas varias veces para converger en el valor meta planteado.

Uso del Solucionador

La herramienta **Solucionador** puede considerarse como una forma más elaborada de búsqueda de un valor destino, con la diferencia de que permite resolver problemas de programación lineal o de optimización. Un problema de programación lineal se relaciona con minimizar o maximizar una función lineal, la cual está sujeta a un conjunto de restricciones lineales. Dichos problemas surgen en diferentes disciplinas como las científicas, de ingeniería, de negocios, etc. El tratamiento completo de la programación lineal está fuera del alcance de esta guía, y los lectores interesados deben consultar los sitios web dedicados a la investigación de operaciones, o a los libros de texto respectivos para obtener más información.

La versión 6.2 de LibreOffice ofrece los siguientes solucionadores lineales:

- Algoritmo evolutivo *DEPS* (Evolución Diferencial & Optimización de Cúmulos de Partículas).
- Algoritmo evolutivo *SCO* (Optimización Cognitiva Social).
- La versión de código abierto del solucionador *lp_solve* (usada antes de la versión 4.3).
- La versión de código abierto del solucionador lineal *CoinMP (CLP)* (presente desde la versión 4.3; es la usada de manera predeterminada).

Un estudio de referencia donde se sometieron ambos solucionadores, sugiere que *CLP* es más rápida y más eficiente que *lp_solve.* De manera general, sin embargo, cualquiera de las dos versiones producirá una solución relativamente rápida.

Los algoritmos evolutivos DEPS y SCO están pensados para resolver problemas no lineales, y solo están disponibles si ha seleccionado **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Avanzado > Utilizar un entorno de ejecución de Java**. El algoritmo evolutivo DEPS es el valor predeterminado inicial si está disponible, mientras que el solucionador lineal CoinMP de LibreOffice, es el valor predeterminado inicial si no se usa un entorno de ejecución de Java. Las opciones disponibles brindan flexibilidad para elegir el algoritmo más adecuado para un problema dado, que puede ser lineal o no lineal, y para alcanzar un requisito de desempeño dado.

Nota

Para tener más información sobre los solucionadores lineales de Calc, visite los siguientes enlaces (solo en inglés):

- *lp_solve* – http://lpsolve.sourceforge.net/5.5/
- *CLP* y la Fundación COIN-OR – https://www.coin-or.org/
- El estudio de referencia que incluye tanto a *lp_solve* como a *CLP*: https://prod-ng.sandia.gov/techlib-noauth/access-control.cgi/2013/138847.pdf

Precaución

LibreOffice 6.2 ofrece un quinto motor solucionador: el *Solucionador no lineal de cúmulos* de *LibreOffice* (experimental). Como es una herramienta experimental, puede no estar presente en versiones futuras de Calc, por lo que recomendamos no usarlo, a menos que le sean familiares los conceptos de programación no lineal.

A fin de usar el **Solucionador** para resolver un problema de programación lineal, debe formular el problema considerando lo siguiente:

- *Variables de decisión* — Un conjunto de *n* variables no negativas $x_1,\ldots,x_n$. Las variables de decisión pueden ser números reales, pero generalmente son números enteros en la mayoría de los problemas de la vida real.
- *Limitaciones* — Un conjunto de equidades o inequidades lineales que involucran *n* variables de decisión.
- *Función objetivo* — Una expresión lineal que involucra a las *n* variables de decisión.

El objetivo es, generalmente, encontrar los valores con los que las variables de decisión satisfacen las limitaciones, y maximizan o minimizan el resultado de la función objetivo.

Diálogo del Solucionador

En la hoja de Calc, después de haber ajustado sus datos acorde con el problema a resolver, seleccione **Herramientas > Solucionador** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo *Solver* (*Figura 317*).

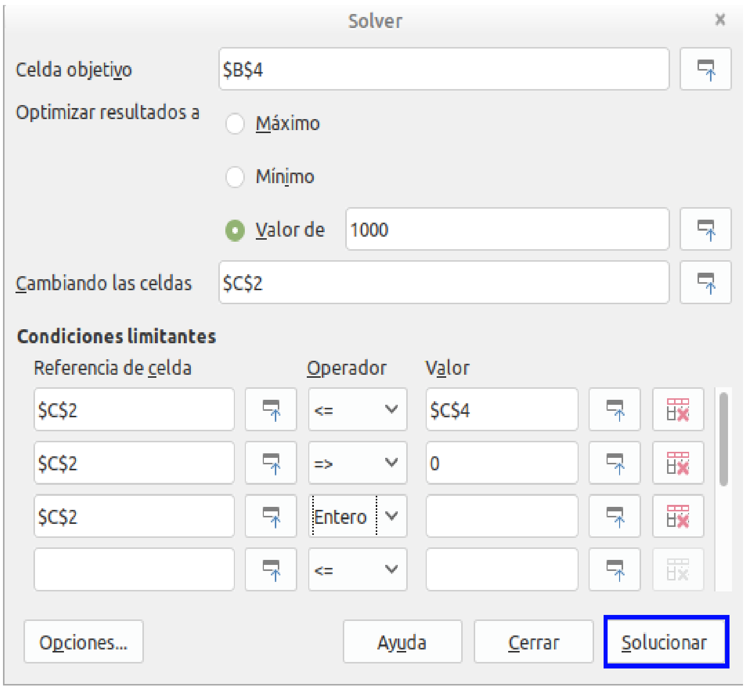


Figura 317: Cuadro de diálogo Solver para la herramienta Solucionador

Nota

Dependiendo de la configuración de su computadora, aparecerá un mensaje la primera vez que seleccione **Herramientas > Solucionador** después de iniciar Calc. El mensaje sería algo similar al siguiente texto: «LibreOffice requiere un entorno de ejecución Java (JRE) de 64-bits para ejecutar esta tarea. Por favor instale un JRE y reinicie LibreOffice». Pulse el botón **Aceptar** para hacer desaparecer el mensaje. Este no afecta a la operación de los dos solucionadores lineales.

Celda objetivo

Escriba la referencia de la celda que contiene la función objetivo, o selecciónela con el ratón.

Optimizar resultados a

Seleccione **Máximo** para encontrar el resultado máximo que puede obtenerse con la función objetivo. **Mínimo** encontrará el mínimo resultado. Elija **Valor de** para fijar el resultado a ese valor específico; si elige esta opción, ingrese el valor requerido, o una referencia a la celda que contiene dicho valor.

Cambiando las celdas

Ingrese las referencias a las celdas en donde se han definido las variables de decisión.

Condiciones limitantes

Ingrese las condiciones limitantes del problema en los campos de esta área:

- **Referencia de celda** — Ingrese la referencia de la celda de una variable de decisión.
- **Operador** — Defina un parámetro para la limitante. Las opciones disponibles incluyen **<=** (menor o igual que), **=** (igual a), **=>** (mayor o igual que), **Entero** (valores sin decimales), y **Binario** (solo 0 o 1).
- **Valor** — Ingrese el valor, o una referencia de celda que contenga una fórmula donde se defina la limitante.
- Botón **Quitar** – Elimina la limitante definida en el renglón.

Consejo

Recuerde que para cualquiera de estas opciones, puede minimizar el cuadro de diálogo *Solver* con los botones **Encoger** o **Expandir**, si lo necesita, para seleccionar las celdas con el ratón.

Una vez que haya terminado de configurar el cuadro de diálogo *Solver*, pulse el botón **Solucionar** para iniciar el proceso de ajuste de los valores, y recálculo de los resultados. Dependiendo de la complejidad de la tarea, esto puede llevarle cierto tiempo. Cuando se haya completado exitosamente el proceso, Calc presentará el cuadro de diálogo *Resultados del solucionador* (*Figura 318*). En este cuadro de diálogo se incluyen los botones para guardar (**Mantener resultado**), o descartar (**Restaurar anterior**) sus resultados.

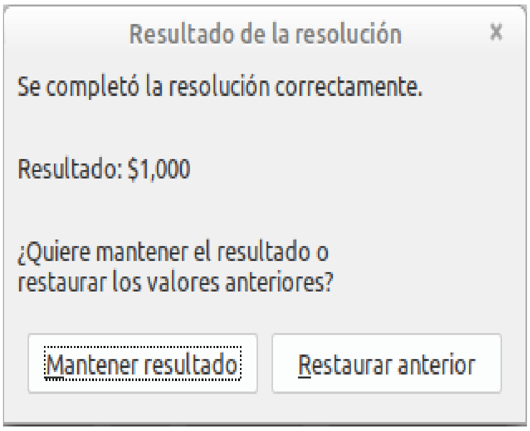


Figura 318: Cuadro de diálogo Resultados del Solucionador

El cuadro de diálogo *Solver* también tiene un botón **Opciones**, el cual abre el siguiente cuadro de diálogo (*Figura 319*).

Opciones del Solucionador

Algoritmo del Solucionador

Con la descarga predeterminada de LibreOffice 6.2, esta lista desplegable proporciona cinco opciones:

- **DEPS Evolutionary Algorithm** (predeterminado)
- **SCO Evolutionary Algorithm**
- **Solucionador lineal CoinMP de LibreOffice**
- **Solucionador lineal de LibreOffice** (*lp_solve*)
- **Solver no lineal de cúmulos de LibreOffice** (experimental)

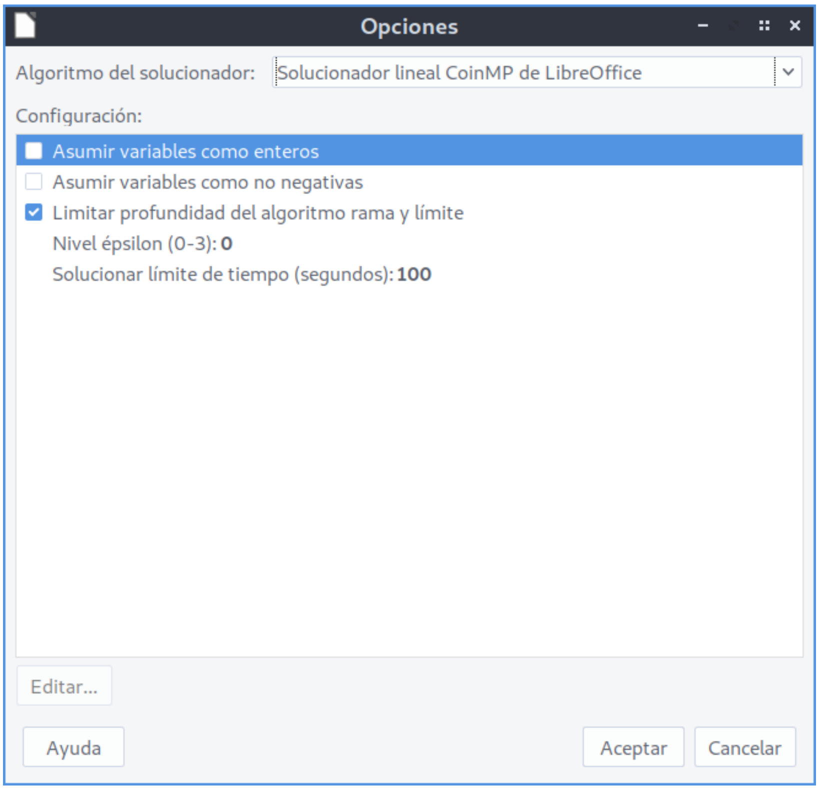


Figura 319: Cuadro de diálogo Opciones para el solucionador lineal CoinMP

Configuración:

Esta sección permite que el usuario ajuste los detalles de los parámetros de procesamiento del algoritmo seleccionado para el **Solucionador**. Para los dos solucionadores lineales, estos parámetros incluyen:

- *Asumir variables como enteros*
- *Asumir variables no negativas*
- *Nivel épsilon (0-3)* – Este parámetro determina el límite superior en el error relativo que es causado por el redondeo del punto flotante. El valor 0 corresponde a valores muy estrictos de épsilon (ajuste predeterminado); el valor 3 corresponde a valores poco estrictos de épsilon.
- *Limitar profundidad del algoritmo, rama y límite*
- *Solucionar, límite de tiempo (segundos)* – 100 segundos es el valor predeterminado para ejecutar los cálculos.

Un ejemplo del Solucionador

Suponga que tiene $10,000 que desea invertir en dos fondos de inversión durante un año. El fondo *X* es un fondo de inversión de bajo riesgo con un 8% de tasa de interés, y el fondo *Y* es un fondo de alto riesgo con una tasa del 12%. ¿Cuánto dinero debe invertir en cada fondo para que al cabo del año haya ganado $1,000 como el total de intereses?

Usaremos el archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods* mencionado en la página 335, que contiene el siguiente ejemplo. Para encontrar la respuesta usando el **Solucionador**:

1) Ingrese las siguientes etiquetas y valores en una hoja de cálculo:
   - Etiquetas de filas: **Fondo X**, **Fondo Y**, y **Total** en las celdas *A2*, *A3* y *A4*.
   - Etiquetas de las columnas: **Interés ganado**, **Cantidad invertida**, **Tasa de interés** y

Periodo en las celdas *B1* a *E1*.

- Tasas de interés: **8%** y **12%** en las celdas *D2* y *D3*.
- Periodo: **1** en las celdas *E2* y *E3*.
- Total de cantidad invertida: **$10000** en la celda *C4*.
- Ingrese un valor cualquiera (puede ser **$0**, o deje en blanco) en la celda *C2* como la cantidad invertida con el fondo *X*.

2) Ingrese las siguientes fórmulas:
   - En la celda *C3*, ingrese la fórmula **=C4 - C2** (*total - cantidad invertida en fondo X*) como la cantidad invertida en el fondo *Y*.
   - En las celdas *B2* y *B3*, ingrese las fórmulas **=C2*D2*E2** (en *B2*) y **=C3*D3*E3** (en *B3*).
   - En la celda *B4*, ingrese la fórmula **=B2+B3** como el total ganado como intereses. La *Figura 320* muestra la hoja de cálculo hasta este punto.

	A	B	C	D	E
1		Interés ganado	Cantidad invertida	Tasa de interés	Periodo
2	Fondo X	$0	$0	8%	1
3	Fondo Y	$1,200	$10,000	12%	1
4	Total	$1,200	$10,000		

Figura 320: Ajuste inicial del problema para usar el Solucionador

3) Seleccione **Herramientas > Solucionador** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 317*). Pulse **Opciones** y elija **Solucionador lineal de LibreOffice** como el algoritmo empleado por el **Solucionador**.
4) En el campo **Celda objetivo**, seleccione la celda que contiene el valor buscado. En este ejemplo es la celda *B4*, la cual contendrá el valor del total de intereses ganados.
5) Seleccione la opción **Valor de** (sección Optimizar resultados a), e ingrese **$1000** en el campo junto a la opción. En este ejemplo, el valor objetivo es 1000 porque lo que se busca es que el total de intereses ganados sean $1000.
6) En el campo **Cambiando las celdas**, seleccione la celda **C2**. En este ejemplo, buscamos encontrar la cantidad a invertir en el fondo *X* (celda *C2*). No es necesario indicar la celda *C3* con la cantidad a invertir en el fondo *Y* porque este valor depende ya del valor de *C2*.
7) Ingrese las siguientes condiciones limitativas para las variables, una por renglón; ingrese en los campos **Referencia de celda**, **Operador** y **Valor**, según corresponda:
   - **C2 <= C4** – la cantidad invertida en el fondo *X* no puede exceder del total disponible.
   - **C2 => 0** – la cantidad invertida en el fondo *X* no puede ser negativa.
   - **C2 Entero** – especificada por conveniencia.
8) Pulse el botón **Solucionar**. El resultado se muestra en la *Figura 321*.

	A	B	C	D	E
1		Interés ganado	Cantidad invertida	Tasa de interés	Periodo
2	Fondo X	$400	$5,000	8%	1
3	Fondo Y	$600	$5,000	12%	1
4	Total	$1,000	$10,000		

Figura 321: Resultado del ejemplo con el Solucionador

Uso de las herramientas de estadística

Bajo el menú **Datos > Estadísticas**, Calc dispone de varias herramientas para los análisis estadísticos rápidos y sencillos que requieren sus datos. Entre dichas herramientas, se incluyen:

- *Muestreo*
- *Estadísticas descriptivas*
- *Análisis de varianza (ANOVA)*
- *Correlación*
- *Covarianza*
- *Alisamiento exponencial*
- *Media móvil*
- *Regresión*
- *Prueba t pareada*
- *Prueba F*
- *Prueba z*
- *Prueba de independencia (ji-cuadrado)*

Usaremos el archivo *CG6209-AnalisisDeDatos-Ejemplos.ods* mencionado en la página 335, el cual contiene un ejemplo para cada una de las herramientas estadísticas que acompañan a Calc. Cada hoja corresponde al nombre de la herramienta que se ejemplifica.

Herramienta de muestreo

Esta herramienta crea una tabla de destino con los datos muestreados a partir de la tabla con los datos originales. La herramienta de muestreo puede tomar muestras de forma aleatoria, o periódica. El muestreo se realiza por filas, y copia las filas enteras de la tabla de origen como las filas de la tabla de destino.

Para usar esta herramienta, seleccione **Datos > Estadísticas > Muestreo** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo *Muestreo* (*Figura 322*).

Datos — Intervalo de entrada
Especifica el área de celdas que contienen los datos de la tabla de origen. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en
Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirá la tabla de destino. Cuando ejecute esta herramienta, la tabla destino rellenará el resto de la hoja a partir de esta celda.

Método de muestreo — Aleatorio
Habilita el modo aleatorio de muestreo.

Método de muestreo — Tamaño de muestra
Define el número de filas de la tabla de origen que serán tomadas como muestra, en el caso del muestreo aleatorio. Esta opción solo está disponible si se ha seleccionado el método de muestreo aleatorio.



Figura 322: Cuadro de diálogo de la herramienta de muestreo

Método de muestreo — Periódico
: Habilita el muestreo periódico.

Método de muestreo — Periodo
: Define el número de filas que serán saltadas antes de tomar una fila como muestra, en el caso del muestreo periódico. Por ejemplo, con el valor de **2** se alternará una fila como muestra para la tabla de destino y otra no, empezando por la segunda fila de la tabla de origen. Esta opción solo está disponible si se ha seleccionado el método de muestreo periódico.

La *Figura 323* muestra un ejemplo con la tabla que tiene los datos de origen y la respectiva tabla de destino. Esta última proviene de usar los ajustes que se muestran en la *Figura 322* para la herramienta **Muestreo**.

	A	B	C
1	**Datos originales**		
2	11	21	31
3	12	22	32
4	13	23	33
5	14	24	34
6	15	25	35
7	16	26	36
8	17	27	37
9	18	28	38
10	19	29	39
11			
12	**Datos muestreados**		
13	12	22	32
14	14	24	34
15	16	26	36
16	18	28	38

Figura 323: Datos del ejemplo de la herramienta Muestreo

Consejo

Use los botones **Encoger / Expandir** que están junto a los campos **Intervalo de entrada** y **Resultados en**, si es necesario encoger el cuadro de diálogo para seleccionar las celdas con el ratón.

Herramienta de estadísticas descriptivas

Para un conjunto de datos dado, la herramienta **Estadísticas descriptivas** crea un reporte tabular con las propiedades estadísticas del conjunto de datos, como la tendencia y la variabilidad de los datos. Seleccione **Datos > Estadísticas > Estadísticas descriptivas** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 324*).

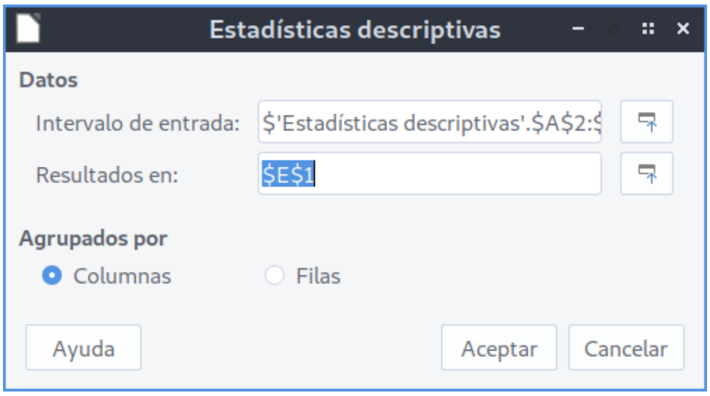


Figura 324: Cuadro de diálogo de la herramienta Estadísticas descriptivas

Datos — Intervalo de entrada
: Especifica el área de celdas que contiene el conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en
: Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, el reporte rellenará el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas
: Especifica si los datos que se analizarán están organizados por columnas o filas.

La *Figura 325* muestra un pequeño conjunto de datos que comprenden los resultados de varios exámenes estudiantiles en 3 materias diferentes. La *Figura 326* muestra el reporte estadístico generado para dicho conjunto de datos, cuando se ha ejecutado la herramienta **Estadísticas descriptivas** con los ajustes establecidos según la *Figura 324*.

Consejo

Use los botones **Encoger / Expandir** que están junto a los campos **Intervalo de entrada** y **Resultados en**, si es necesario encoger el cuadro de diálogo para seleccionar las celdas con el ratón.

	A	B	C
1	Química	Física	Biología
2	47	67	33
3	36	68	42
4	40	65	44
5	39	64	60
6		38	43
7	47	84	62
8	29	80	51
9	27	49	40
10	57	49	12
11	56	33	60
12	57		
13	26		

Figura 325: Conjunto de datos de ingreso para un análisis estadístico descriptivo

E	F	G	H
	Columna 1	**Columna 2**	**Columna 3**
Media	41.909091	59.7	44.7
Error estándar	3.561038	5.358379	4.768065
Moda	47	49	60
Mediana	40	64.5	43.5
Primer cuartil	32.5	49	40.5
Tercer cuartil	51.5	67.75	57.75
Varianza	139.490909	287.122222	227.344444
Desviación estándar	11.810627	16.944681	15.077946
Curtosis	-1.462168	-0.941599	1.418053
Asimetría	0.015241	-0.222643	-0.976680
Intervalo	31	51	50
Mínimo	26	33	12
Máximo	57	84	62
Suma	461	597	447
Conteo	11	10	10
Conteo	11	10	10

Figura 326: Resultados obtenidos con la herramienta Estadísticas descriptivas

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la *Wikipedia* para saber más sobre las estadísticas descriptivas: https://es.wikipedia.org/wiki/Estadística_descriptiva.

Herramienta de análisis de la varianza (ANOVA)

La herramienta del análisis de la varianza (ANOVA) compara el promedio de dos o más grupos en una muestra de datos. Seleccione en la *barra de Menú* **Datos > Estadísticas > Análisis de varianza (ANOVA)** para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 327*).

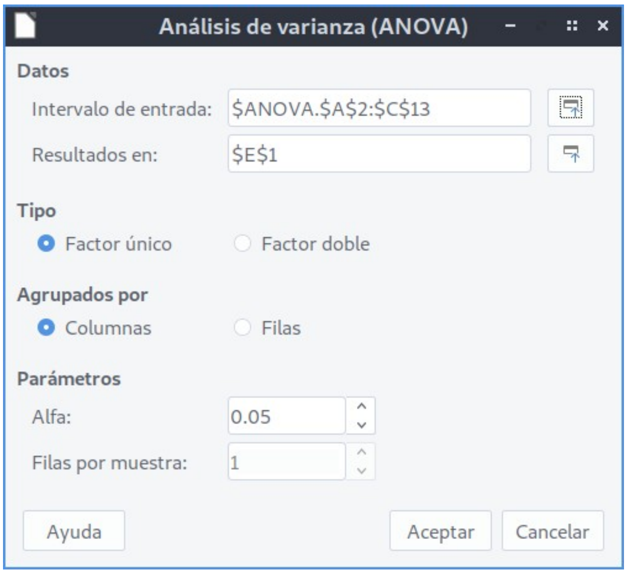


Figura 327: Cuadro de diálogo para el análisis de la varianza (ANOVA)

Datos — Intervalo de entrada

Especifica el área de celdas que contiene el conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Tipo — Factor único / Factor doble

Determina si el análisis es para *ANOVA* de factor único, o de factor doble.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados por columnas o filas. Solo está habilitada si se ha elegido antes la opción **Factor único**.

Parámetros — Alfa

Para este campo, ingrese un valor de significación estadística que esté en el intervalo entre 0.01 y 0.99. El valor predeterminado es 0.05.

Parámetros — Filas por muestra

Define cuántas filas tiene la muestra. Esta opción siempre se fija en 1 en esta versión de Calc.

Para ilustrar el uso de esta herramienta, emplearemos el mismo conjunto de datos de la *Figura 325*. La *Figura 328* muestra los resultados del análisis de la varianza que surgen empleando los ajustes de la herramienta que se muestran en la *Figura 327*.

E	F	G	H	I	J	K
ANOVA: factor único						
Alfa	0.05					
Grupos	Conteo	Suma	Media	Varianza		
Columna 1	11	461	41.909091	139.490909		
Columna 2	10	597	59.7	287.122222		
Columna 3	10	447	44.7	227.344444	Valor P	F crítico
Origen de variaciones	SS	df	MS	F	Valor P	F crítico
Entre grupos	1876.568328	2	938.284164	4.360412	0.022461	3.340386
Dentro de los grupos	6025.109091	28	215.182468			
Total	7901.677419	30				

Figura 328: Resultados de la herramienta Análisis de la varianza (ANOVA)

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre el análisis de la varianza (ANOVA): https://es.wikipedia.org/wiki/Análisis_de_la_varianza.

Herramienta de correlación

Esta herramienta calcula la correlación de dos conjuntos de datos numéricos, y genera el correspondiente coeficiente de correlación. Este coeficiente es un valor entre -1 y +1 que indica cómo de relacionadas están entre sí las dos variables (representada cada una por un conjunto de datos). Un coeficiente de correlación de +1 indica una perfecta correlación positiva (los conjuntos de datos están relacionados), y un coeficiente de -1 indica una perfecta correlación negativa (el conjunto de datos es inverso uno al otro). Seleccione **Datos > Estadísticas > Correlación** en la *barra de Menú* para acceder al cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 329*).

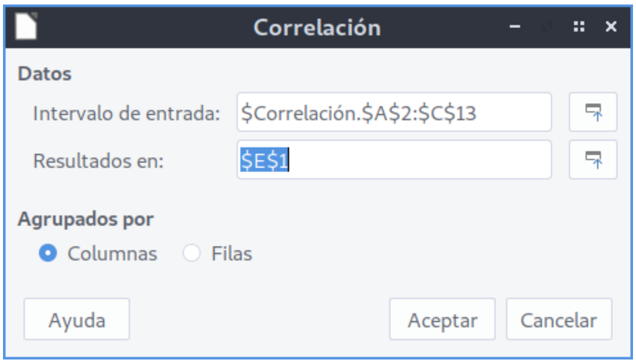


Figura 329: Cuadro de diálogo de la herramienta Correlación

Datos — Intervalo de entrada

Especifica el área de celdas que contiene el conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados por columnas o filas.

Para ilustrar esta herramienta, usamos nuevamente el conjunto de datos de la *Figura 325*. En la *Figura 330* se muestran 6 coeficientes de correlación generados para este conjunto de datos cuando se ha ajustado la herramienta según lo que aparece en la *Figura 329*.

E	F	G	H
Correlaciones	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Columna 1	1		
Columna 2	-0.402925	1	
Columna 3	-0.210764	0.230971	1

Figura 330: Resultados del análisis de correlación

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la correlación estadística: https://es.wikipedia.org/wiki/Correlación.

Herramienta de covarianza

Esta herramienta mide cuanto varían entre sí dos conjuntos de datos. Seleccione **Datos > Estadísticas > Covarianza** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 331*).

Datos — Intervalo de entrada

Especifica el área de celdas que contiene el conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados por columnas o filas.

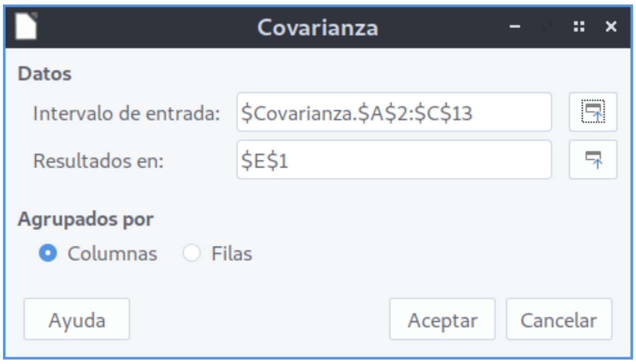


Figura 331: Cuadro de diálogo para la herramienta de covarianza

Para ilustrar esta herramienta, usamos nuevamente el conjunto de datos de la *Figura 325*. En la *Figura 332* se muestran 6 valores de covarianza generados para este conjunto de datos cuando se ha ajustado la herramienta de acuerdo a los valores mostrados en la *Figura 331*.

E	F	G	H
Covarianzas	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Columna 1	126.809917		
Columna 2	-61.444444	258.41	
Columna 3	-32	53.11	204.61

Figura 332: Resultados de la herramienta de covarianza

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la covarianza en: https://es.wikipedia.org/wiki/Covarianza.

Herramienta de alisamiento exponencial

Esta herramienta filtra un conjunto de datos para producir resultados sin cambios bruscos, cuya curva matemática se vea suavizada o alisada. Se usa en ciertas disciplinas como en el análisis del mercado de valores, o en mediciones muestreadas. Seleccione **Datos > Estadísticas > Alisamiento exponencial** en la *barra de Menú* para acceder al cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 333*).

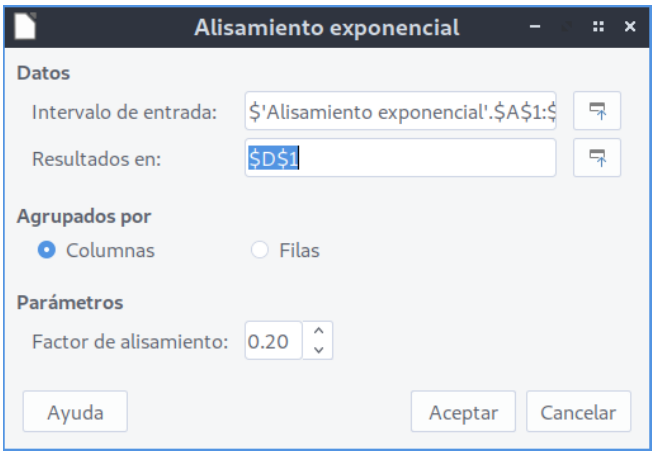


Figura 333: Cuadro de diálogo para el alisamiento exponencial

Datos — Intervalo de entrada

Especifica el área de celdas que contiene el conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados por columnas o filas.

Parámetros — Factor de alisamiento

Ingrese un valor entre 0 y 1 (el valor predeterminado es 0.2) que represente el factor de amortiguación alfa en la ecuación de suavizado.

Para ilustrar cómo usar esta herramienta, usaremos el conjunto de datos que se muestran en la *Figura 334*. La tabla tiene dos series de tiempos que representan la función de impulso para *t=0* y *t=2*.

	A	B
1	1	0
2	0	0
3	0	1
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0

Figura 334: Conjunto de datos de entrada para el ejemplo de alisamiento exponencial

D	E
Alfa	
0.2	
Columna 1	**Columna 2**
1	0
1	0
0.8	0
0.64	0.2
0.512	0.16
0.4096	0.128
0.32768	0.1024
0.262144	0.08192
0.2097152	0.065536
0.16777216	0.0524288
0.134217728	0.04194304
0.1073741824	0.033554432
0.08589934592	0.0268435456
0.068719476736	0.02147483648

Figura 335: Resultados de la herramienta de alisamiento exponencial

La *Figura 335* muestra los resultados alisados para el conjunto de datos de entrada, cuando la herramienta ha sido ejecutada con los parámetros que se muestran en la *Figura 333*.

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre el alisamiento o suavizamiento exponencial: https://es.wikipedia.org/wiki/Suavizamiento_exponencial.

Herramienta de media móvil

Esta herramienta calcula la media móvil de un conjunto de datos con series de tiempo. Seleccione **Datos > Estadísticas > Media móvil** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 336*).

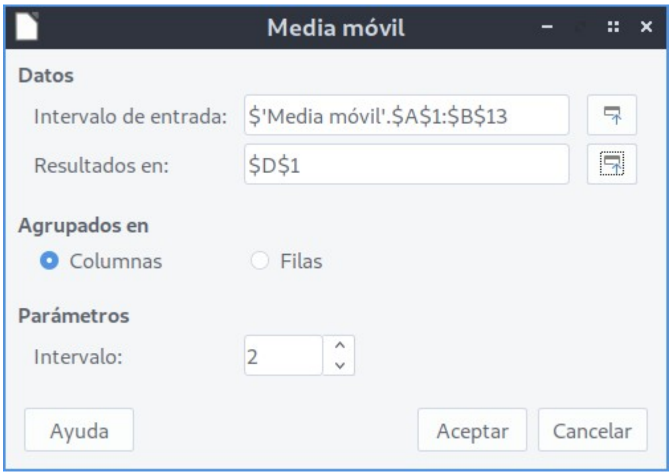


Figura 336: Cuadro de diálogo para la media móvil

Datos — Intervalo de entrada
: Especifica el área de celdas que contiene el conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en
: Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados en — Columnas / Filas
: Especifica si los datos que se analizarán están organizados por columnas o filas.

Parámetros — Intervalo
: Especifica el número de muestras que se usarán para el cálculo de la media móvil.

Para ilustrar cómo usar esta herramienta, volveremos a usar el conjunto de datos de entrada mostrado en la *Figura 334*. En la *Figura 337* se muestran los valores de media móvil, que son el resultado de emplear la herramienta con los ajustes que se muestran en la *Figura 336*.

D	E
Columna 1	Columna 2
#N/D	#N/D
0.500000	0.000000
0	0.500000
0	0.500000
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

Figur 337: Promedios o medias móviles

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la media móvil en estadística: https://es.wikipedia.org/wiki/Media_móvil.

Herramienta de regresión

Esta herramienta analiza, en un conjunto de datos, la relación que hay entre una o más variables independientes, y la variable dependiente. Seleccione **Datos > Estadísticas > Regresión** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 338*).

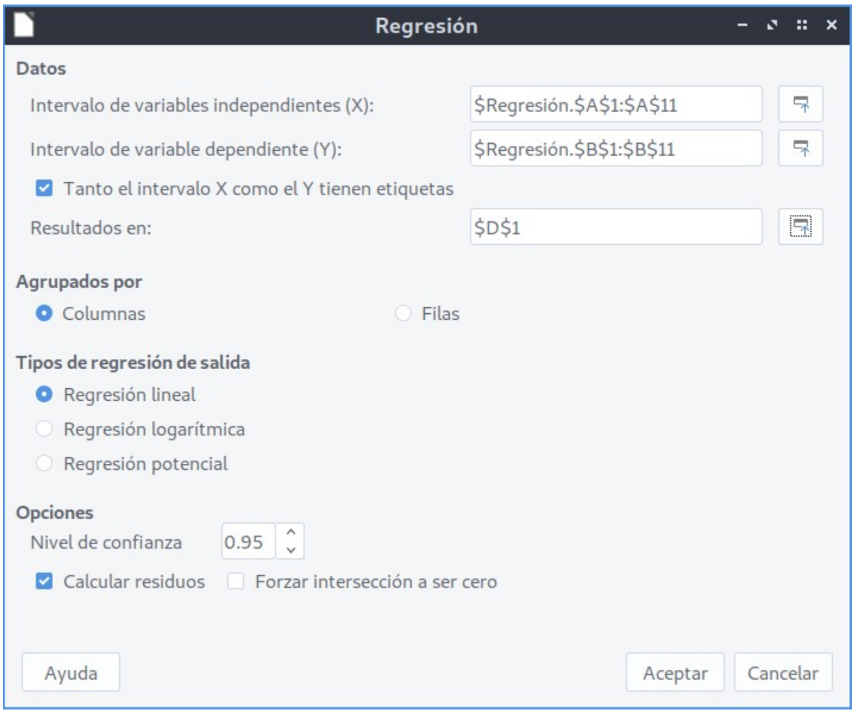


Figura 338: Cuadro de diálogo para la herramienta Regresión

Datos — Intervalo de variables independientes (X)
Especifica el área de celdas que contienen las variables independientes en los datos de entrada. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Intervalo de variable dependiente (Y)
Especifica el área de celdas que contiene la variable dependiente en los datos de entrada.

Datos — Tanto el intervalo X como el Y tienen etiquetas
Especifica si ambas áreas incluyen la etiqueta de cada variable.

Datos — Resultados en
Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas
Especifica si los datos que se analizarán están organizados en columnas o filas.

Tipos de regresión de salida — Regresión lineal
Con la regresión lineal se encontrará una línea recta de la forma matemática *y=(a*x)+b* que mejor se ajuste a los datos. En la fórmula, *a* es la pendiente, y *b* es el punto de intersección con el eje *Y*.

Tipos de regresión de salida — Regresión logarítmica
Con la regresión logarítmica se encontrará una curva logarítmica de la forma matemática *y=(a*ln(x))+b* que mejor se ajuste a los datos. En la fórmula, *a* es la pendiente, *b* es la intersección con el eje *Y*, y *ln(x)* es el logaritmo natural de *x*.

Tipos de regresión de salida — Regresión potencial
Con la regresión potencial se encontrará una curva potencial con la forma matemática *y=(a*x)^b* que mejor ajuste a los datos. En la fórmula, *a* es el coeficiente, y *b* es el exponente.

Opciones — Nivel de confianza
Especifica el nivel de confianza, el cual es un valor entre 0 y 1. El valor predeterminado es 0.95.

Opciones — Calcular residuos
Especifica si se calcularán residuos.

Opciones — Forzar intersección a ser cero
Especifica si se forzará al cálculo de regresión para que intersecte el eje *Y* en el valor 0.

Consejo

Use los botones **Encoger / Expandir** que están junto a los campos de ingreso de los intervalos *X* e *Y*, y de los resultados, si es necesario encoger el cuadro de diálogo, mientras selecciona las áreas de celdas con el ratón.

Para ilustrar cómo usar esta herramienta, usaremos el conjunto de datos que se muestran en la *Figura 339*. Esta tabla contiene varias mediciones tomadas en intervalos de 1 segundo.

	A	B
1	Tiempo	Medida
2	1	2.7
3	2	4.0
4	3	4.4
5	4	7.1
6	5	4.9
7	6	3.6
8	7	4.0
9	8	0.6
10	9	1.0
11	10	4.3

Figura 339: Datos de entrada para el análisis de regresión

La *Figura 340* muestra la salida de la herramienta de regresión con los cálculos ejecutados para el conjunto de datos de entrada, y con los ajustes de la herramienta que se muestran en la *Figura 338*.

D	E	F	G	H	I	J
Regresión						
Modelo de regresión	Lineal					
Salida bruta de ESTIMACION.LINEAL						
-0.219394	4.866667					
0.205798	1.276946					
0.124390	1.869257					
1.136489	8					
3.971030	27.952970					
Estadísticas de regresión						
R²	**0.124390**					
Error estándar	1.869257					
Count of X variables	1					
Observaciones	10					
R² ajustado	0.014939					
Análisis de varianza (ANOVA)						
	df	SS	MS	F	Significance F	
Regresión	1	3.971030	3.971030	1.136489	0.317509	
Residual	8	27.952970	3.494121			
Total	9	31.924				
Nivel de confianza	0.95					
	Coeficientes	Error estándar	Estadística t	Valor P	Lower 95%	Upper 95%
Intersección	4.866667	1.276946	3.811178	0.005154	1.922025	7.811308
Tiempo	-0.219394	0.205798	-1.066062	0.317509	-0.693966	0.255178
Tiempo	Y predicho	Medida	Residual			
1	4.64727	2.7	-1.947273			
2	4.42788	4	-0.427879			
3	4.20848	4.4	0.191515			
4	3.98909	7.1	3.110909			
5	3.76970	4.9	1.130303			
6	3.55030	3.6	0.049697			
7	3.33091	4	0.669091			
8	3.11152	0.6	-2.511515			
9	2.89212	1	-1.892121			
10	2.67273	4.3	1.627273			

Figura 340: Resultados de la herramienta de regresión lineal

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre los análisis estadísticos de regresión: https://es.wikipedia.org/wiki/Análisis_de_la_regresión.

Herramienta de la prueba t pareada

Esta herramienta, también llamada prueba t de Student o prueba t de estudiante, compara el promedio o media de dos poblaciones de dos conjuntos de datos que están relacionados, y determina la diferencia entre los dos. Seleccione **Datos > Estadísticas > Prueba de t pareada** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 341*).

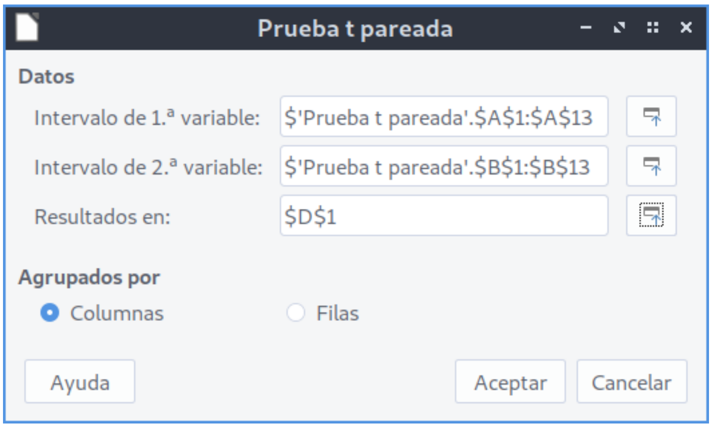


Figura 341: Cuadro de diálogo de la prueba t pareada

Datos — Intervalo de 1.ª variable

Especifica el área de celdas que contienen el primer conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Intervalo de 2.ª variable

Especifica el área de celdas que contienen el segundo conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados en columnas o filas.

Para proporcionar un ejemplo que ilustre cómo usar esta herramienta, tomaremos los datos que se muestran en la *Figura 342*. El conjunto de datos en las columnas *A* y *B*, representa dos conjuntos de datos con valores pareados, y que corresponden a la *variable 1* y la *variable 2*.

	A	B
1	28	19
2	26	13
3	31	12
4	23	5
5	20	34
6	27	31
7	28	31
8	14	12
9	4	24
10	0	23
11	2	19
12	8	10
13	9	33

Figura 342: Datos de entrada para el ejemplo de la prueba t pareada

La *Figura 343* muestra los resultados de la prueba t pareada para el conjunto de datos de entrada, mientras se usó la herramienta con los ajustes mostrados en la *Figura 341*.

D	E	F
Prueba t pareada		
Alfa	0.05	
Diferencia de media hipotética	0	
	Variable 1	**Variable 2**
Media	16.923077	20.461538
Varianza	125.076923	94.435897
Observaciones	13	13
Correlación de Pearson	-0.061754	
Diferencia de media observada	-3.538462	
Varianza de las diferencias	232.935897	
df	12	
Estadística t	-0.835926	
P (T<=t) unilateral	0.209765	
t crítica unilateral	1.782288	
P (T<=t) bilateral	0.419530	
t crítica bilateral	2.178813	

Figura 343: Resultados de la herramienta de la prueba t pareada

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la prueba estadística t pareada (también llamada t de Student): https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_t_de_Student.

Herramienta de prueba F

Con esta herramienta se calcula la prueba F (también llamada prueba F de Fisher) de dos muestras de datos. Se usa para probar la hipótesis de que la varianza de dos poblaciones es la misma. Seleccione **Datos > Estadísticas > Prueba F** en la *barra de Menú* para acceder al cuadro de diálogo correspondiente, que se muestra en la *Figura 344*, donde se definen los datos de entrada y salida de la herramienta.



Figura 344: Cuadro de diálogo de la herramienta para la prueba F

Datos — Intervalo de 1.ª variable

Especifica el área de celdas que contienen el primer conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Intervalo de 2.ª variable

Especifica el área de celdas que contienen el segundo conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados en columnas o filas.

Consejo

Use los botones **Encoger / Expandir** que están junto a los campos de ingreso de los intervalos de las variables y de los resultados, si es necesario encoger el cuadro de diálogo, mientras selecciona las áreas de celdas con el ratón.

Para ilustrar cómo usar esta herramienta, nuevamente usaremos los datos que se muestran en la *Figura 342*. En este caso, los datos de las columnas *A* y *B*, representan dos conjuntos independientes de datos de muestra, y son referidos respectivamente como *variable 1* y *variable 2*. La *Figura 345* muestra los resultados de la prueba F calculada para los datos de entrada, y habiendo usado los ajustes de la herramienta que se muestran en la *Figura 344*.

D	E	F
Prueba F		
Alfa	0.05	
	Variable 1	**Variable 2**
Media	16.923077	20.461538
Varianza	125.076923	94.435897
Observaciones	13	13
df	12	12
F	1.324464	
P (F<=f) lateral derecha	0.317061	
F crítica, lateral derecha	2.686637	
P (F<=f) lateral izquierda	0.682939	
F crítica, lateral izquierda	0.372213	
P bilateral	0.634123	
F crítica bilateral	0.305131	3.277277

Figura 345: Resultados de la herramienta de la prueba F

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la prueba estadística F de Fisher: https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_F_de_Fisher.

Herramienta de la prueba z

Esta herramienta calcula la prueba z de dos conjuntos de datos de muestra. La herramienta lleva a cabo la prueba z para validar la hipótesis nula de que no hay diferencia entre los promedios o medias de dos conjuntos de datos. Seleccione **Datos > Estadísticas > Prueba z** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente, como el mostrado en la *Figura 346*, y definir los ajustes de entrada de la herramienta.

Datos — Intervalo de 1.ª variable

Especifica el área de celdas que contienen el primer conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Intervalo de 2.ª variable

Especifica el área de celdas que contienen el segundo conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en

Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas

Especifica si los datos que se analizarán están organizados en columnas o filas.

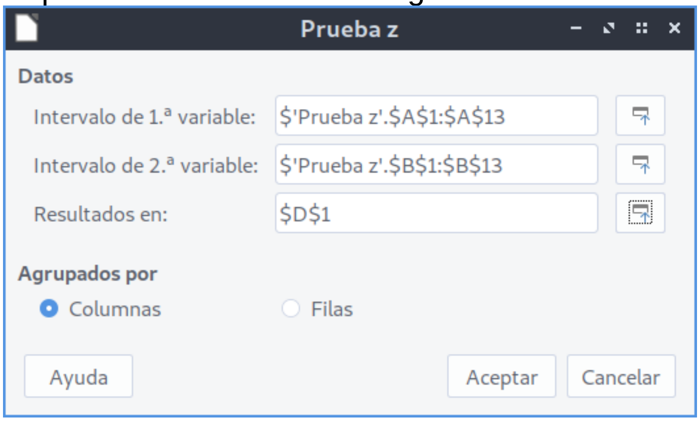


Figura 346: Cuadro de diálogo de ajustes de la prueba z

Consejo

Use los botones **Encoger / Expandir** que están junto a los campos de ingreso de los intervalos de las variables y de los resultados, si es necesario encoger el cuadro de diálogo, mientras selecciona las áreas de celdas con el ratón.

Para proporcionar un ejemplo del uso de esta herramienta, nuevamente usaremos los datos que se muestran en la *Figura 342*. En este caso, los datos en las columnas *A* y *B*, representan dos conjuntos de datos, referidos como *variable 1* y *variable 2*. La *Figura 347* muestra los resultados de la prueba z cuando se ejecutó la herramienta con los datos de entrada, y usando los ajustes mostrados en la *Figura 346*.

D	E	F
Prueba z		
Alfa	0.05	
Diferencia de media hipotética	0	
	Variable 1	**Variable 2**
Varianza conocida	0.000000	0.000000
Media	16.923077	20.461538
Observaciones	13	13
Diferencia de media observada	-3.538462	
z	#¡DIV/0!	
P (Z<=z) unilateral	#¡DIV/0!	
z crítica unilateral	1.644854	
P (Z<=z) bilateral	#¡DIV/0!	
z crítica bilateral	1.959964	

Figura 347: Resultados de la prueba z

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la prueba estadística z: https://en.wikipedia.org/wiki/Z-test.

Herramienta de prueba de independencia (ji cuadrado)

Esta herramienta calcula la *prueba de ji cuadrado* para un conjunto de datos de muestra, la cual determina cuanto se ajustan los valores medidos a un respectivo conjunto de valores esperados. Seleccione **Datos > Estadísticas > Prueba de ji cuadrado** en la *barra de Menú* para abrir el cuadro de diálogo correspondiente (*Figura 348*).

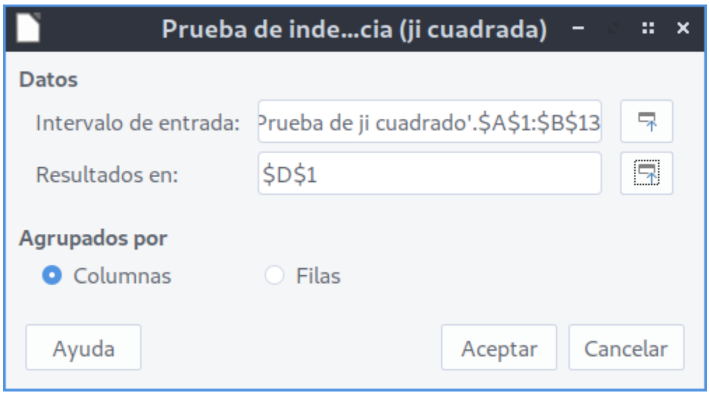


Figura 348: Cuadro de diálogo de la herramienta de la prueba de independencia (ji-cuadrado)

Datos — Intervalo de entrada
: Especifica el área de celdas que contienen el primer conjunto de datos. La referencia al intervalo se guardará con direcciones absolutas, incluyendo el nombre de la hoja de cálculo.

Datos — Resultados en
: Especifica la celda superior izquierda del área donde se escribirán los resultados. Cuando ejecute esta herramienta, los resultados rellenarán el resto de la hoja a partir de esta celda.

Agrupados por — Columnas / Filas
: Especifica si los datos que se analizarán están organizados en columnas o filas.

Para proporcionar un ejemplo que ilustre el uso de esta herramienta, nuevamente usamos los datos de entrada mostrados en la *Figura 342*. En este caso, los datos de la columna *A* son los

datos observados, mientras que los de la columna *B* corresponden a los valores esperados. La *Figura 349* muestra los resultados de aplicar la prueba de ji cuadrado a los datos de entrada, utilizando los ajustes de la herramienta que se muestran en la *Figura 348*.

D	E
Prueba de independencia (ji cuadrada)	
Alfa	0.05
df	12
Valor P	2.33E-14
Estadística de prueba	91.687006
Valor crítico	21.026070

Figura 349: Resultados de la prueba de ji cuadrado

Consejo

Refiérase al respectivo artículo de la Wikipedia para saber más sobre la prueba estadística de independencia o de ji cuadrado: https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_χ².

Guía de Calc

Capítulo 10
Enlazar datos de Calc

Compartir datos desde y hacia Calc

Usar múltiples hojas de cálculo

¿Por qué usar múltiples hojas de cálculo?

El *Capítulo 1*, *Introducción a Calc*, introdujo el concepto de varias hojas (también llamadas hojas de cálculo) en un libro de cálculo. Múltiples hojas ayudan a mantener la información organizada; una vez vincule esas hojas, desarrollará todo el poder de Calc. Consideremos este escenario.

> Una persona tiene problemas para hacer un seguimiento de sus finanzas personales. Tiene varias cuentas bancarias y la información está dispersa y desorganizada. No puede entender bien sus finanzas hasta que pueda ver todo de un vistazo.
>
> Para resolver esto decide hacer un seguimiento de sus finanzas con LibreOffice Calc. Sabe que Calc puede hacer cálculos matemáticos simples en una hoja para ayudarle a mantener el seguimiento de sus cuentas, y desea configurar una hoja de resumen para que pueda ver todos los saldos de sus cuentas simultáneamente.

Nota

Para usuarios con experiencia en el uso de Microsoft Excel: lo que Excel llama *libro de trabajo*, Calc llama *hoja de cálculo* (todo el documento). Tanto Excel como Calc usan los términos *hoja* y *hoja de trabajo*.

Configurar varias hojas

El capítulo 1, *Introducción a Calc*, ofrece una explicación detallada de cómo configurar varias hojas en una hoja de cálculo. Hagamos una revisión rápida.

Identificación de las hojas

Cuando abre una nueva hoja de cálculo, tiene, de manera predeterminada, una hoja llamada Hoja1. Puede especificar un número mayor de hojas de cálculo o un prefijo diferente para los nuevos libros de cálculo, utilizando el diálogo *Opciones - LibreOffice Calc – Valores predeterminados* (figura 350). Para acceder a este diálogo vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Valores predeterminados** en la barra de *Menú*.

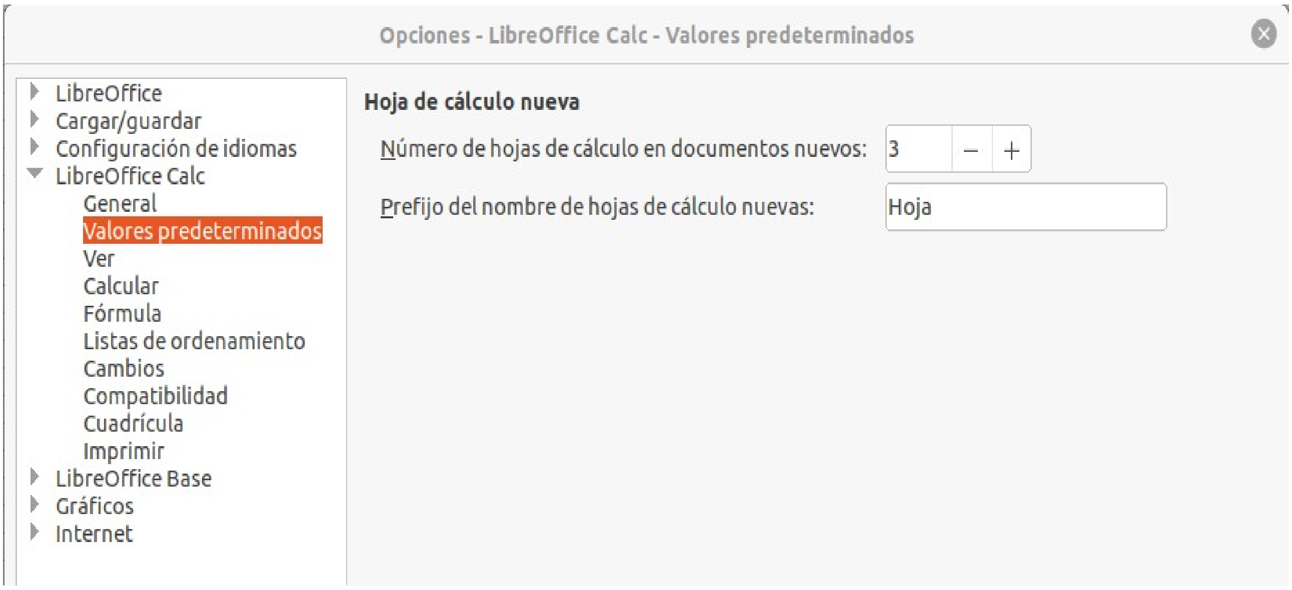


Figura 350: Opciones – LibreOffice Calc – Diálogo Valores predeterminados

Las hojas en Calc se administran mediante pestañas ubicadas en la parte inferior de la hoja de cálculo.

Insertar nuevas hojas

Hay varias formas de Insertar una nueva hoja. El método más rápido es hacer clic en el botón **Insertar hoja**, que tiene un ícono ✚ y se encuentra a la izquierda de las pestañas. Haciendo clic en este icono se inserta una nueva hoja sin abrir ningún diálogo, con el nombre predeterminado (Hoja2, por ejemplo) y con la pestaña de la nueva hoja colocada en el extremo derecho de las pestañas.

Utilice uno de estos otros métodos descritos a continuación para insertar más de una hoja, cambiarle el nombre al mismo tiempo o insertarla en otro lugar de la secuencia.

- Haga clic con el botón principal en la pestaña de una hoja y luego seleccione **Hoja > Insertar hoja** en la barra de menú. Calc mostrará el diálogo *Insertar hoja* con las opciones *Delante de la hoja actual* y *Crear nueva* preseleccionadas.
- Seleccione **Hoja > Insertar hoja al final** de la barra de menú. Calc mostrará el diálogo *Adjuntar hoja*, (figura 351).
- Seleccione **Hoja > Insertar hoja desde archivo** de la barra de menú. Calc mostrará el diálogo *Insertar hoja* con las opciones **Delante de la hoja actual** y **Desde archivo** preseleccionadas. También muestra un diálogo del explorador de archivos en la parte superior del diálogo *Insertar hoja* para permitirle seleccionar primero el archivo fuente que contiene la hoja que quiera insertar.
- Haga clic con el botón secundario en la pestaña de una hoja y seleccione **Insertar hoja** en el menú contextual (figura 352). Calc mostrará el diálogo *Insertar hoja* con las opciones **Delante de la hoja actual** y **Crear nueva** preseleccionadas, (figura 353).
- Haga clic con el botón principal en el espacio vacío a la derecha de las pestañas de hoja (figura 352). Calc mostrará el diálogo *Insertar hoja* con las opciones **Delante de la hoja actual** y **Crear nueva** preseleccionadas, (figura 353).
- Haga clic con el botón secundario en el espacio vacío a la derecha de las pestañas de hoja y seleccione **Insertar hoja** en el menú contextual (figura 352). Calc mostrará el diálogo *Insertar hoja* con las opciones **Delante de la hoja actual** y **Crear nueva** preseleccionadas, (figura 353).

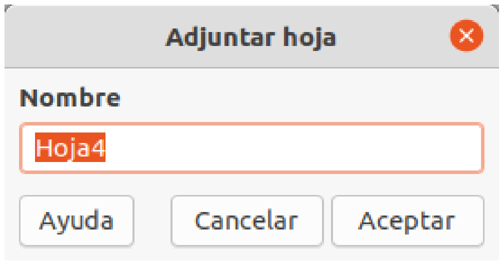


Figura 351: Diálogo Adjuntar hoja

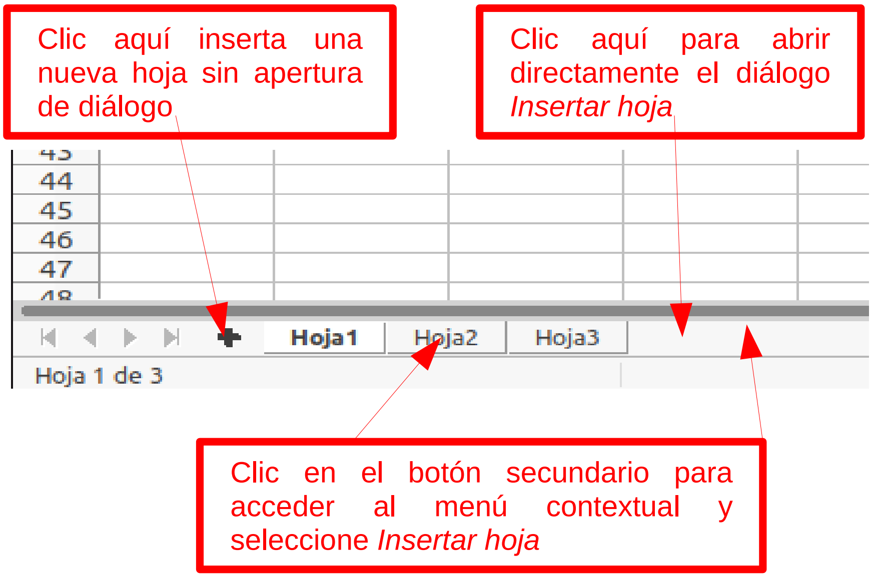


Figura 352: Crear una nueva hoja desde el area de pestañas de hoja

Los métodos anteriores utilizan el diálogo *Adjuntar hoja* (figura 351) o el diálogo *Insertar hoja* (figura 353).

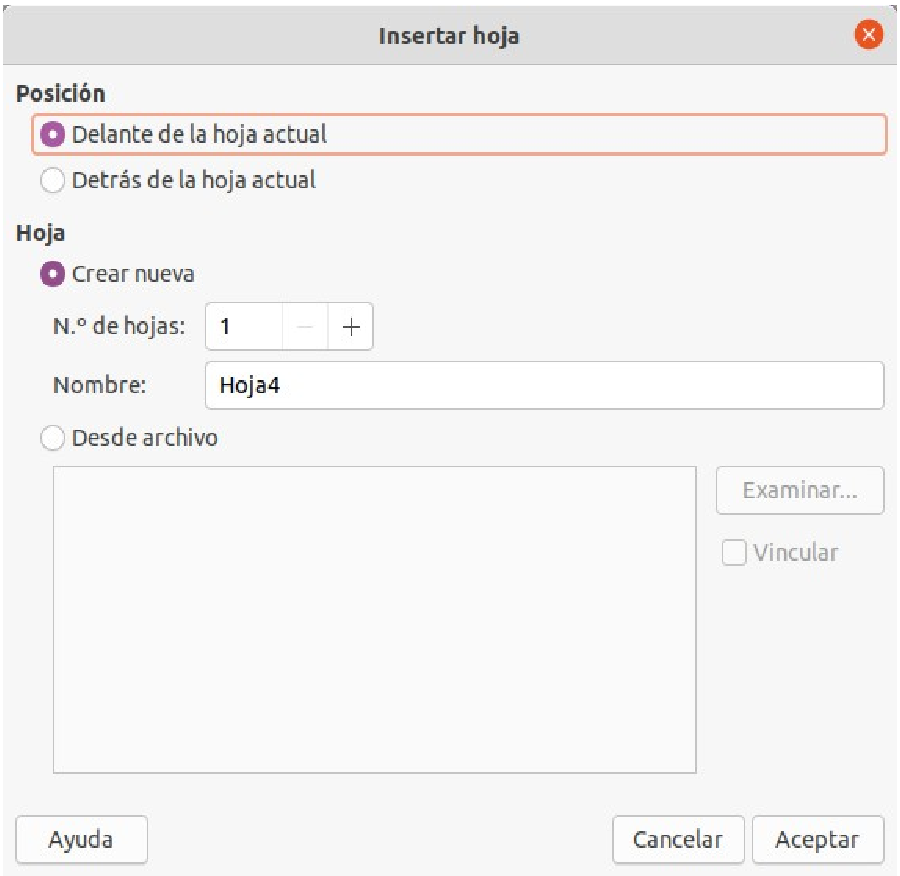


Figura 353: Diálogo Insertar hoja

En el diálogo Insertar hoja puede:

- Elegir si desea colocar la hoja nueva antes o después de la pestaña de la hoja seleccionada.
- Indicar el número de hojas a insertar.
- Si inserta una sola hoja el campo *Nombre* le permitirá definir el nombre, en caso contrario no estará disponible.

La opción **Desde archivo** se describe en “Insertar una hoja desde otro libro de cálculo” (página 390).

Para la hoja de cálculo de seguimiento de cuentas antes mencionada necesitamos seis hojas, una para cada una de las cinco cuentas y una sexta como hoja resumen. También queremos nombrar cada una de estas hojas para la cuenta que representan: resumen, cuenta corriente, cuenta de ahorro, tarjeta de crédito 1, tarjeta de crédito 2 y préstamo automóvil.

Después de crear un nuevo libro de cálculo con una hoja, podría:

- Insertar cinco hojas nuevas y posteriormente cambiarles el nombre a las seis hojas; o
- Cambiar el nombre de la hoja existente, luego insertar las cinco hojas nuevas de una en una, cambiando el nombre a cada hoja nueva durante el paso de inserción.

Para insertar hojas y después cambiarles el nombre:

9) Asegúrese de que esté seleccionada la pestaña de la hoja correcta y abra el diálogo *Insertar hoja*.
10) Elija la posición para las nuevas hojas (en este ejemplo, usamos **Después de la hoja actual**).

11) Elija **Nueva hoja** y escriba 5 en **Número de hojas**. Debido a que está insertando más de una hoja, el campo **Nombre** se desactivará.
12) Haga clic en **Aceptar** para insertar las hojas.

Para los pasos posteriores de cambiar el nombre de las hojas, vea “Cambiar el nombre de las hojas” (página 391).

Para insertar hojas y nombrarlas al mismo tiempo:

1) Renombre la existente como `Resumen`, tal como se describe en “Cambiar el nombre de las hojas” (página 391).
2) Seleccione una de las pestañas y abra el diálogo *Insertar hoja*.
3) Elija la posición de la pestaña de la nueva hoja (**Delante de la hoja actual** o **Detrás de la hoja actual**).
4) Elija **Nueva hoja**, escriba 1 en el campo *No. de hojas*. Se activará el campo *Nombre*.
5) En el campo *Nombre*, escriba un nombre para esta nueva hoja, por ejemplo `Cuenta corriente`.
6) Haga clic en **Aceptar** para insertar la hoja.
7) Repetir los pasos 2 al 6 para cada hoja nueva, dándoles los nombres, respectivamente de, `Cuenta de ahorro, Tarjeta de crédito 1, Tarjeta de crédito 2 y Préstamo Automóvil`.

Insertar una hoja desde otro libro de cálculo

En el diálogo *Insertar hoja*, también puede agregar una hoja de un libro de cálculo de otro documento (por ejemplo, otro archivo Calc o Microsoft Excel), eligiendo la opción *De archivo*. Haga clic en **Examinar**, seleccione el archivo utilizando el diálogo del explorador de archivos y haga clic en **Abrir**. Aparece una lista de las hojas disponibles en ese archivo en la lista adyacente (figura 354). Seleccione la hoja para importar. Si, después de seleccionar el archivo, no aparecen hojas, probablemente haya seleccionado un tipo de archivo no válido (no una hoja de cálculo, por ejemplo)

En el diálogo *Insertar hoja*, también puede agregar una hoja de otro libro de cálculo diferente (por ejemplo, otro archivo Calc o Microsoft Excel), eligiendo la opción **Desde archivo**. Haga clic en **Examinar**, seleccione el archivo utilizando el diálogo del explorador de archivos y haga clic en **Abrir**. Aparece en la lista adyacente un listado de las hojas disponibles en ese archivo (figura 354). Seleccione la hoja para importar. Si, después de seleccionar el archivo no aparecen hojas, probablemente haya seleccionado un tipo de archivo no válido (el archivo no era una hoja de cálculo, por ejemplo).

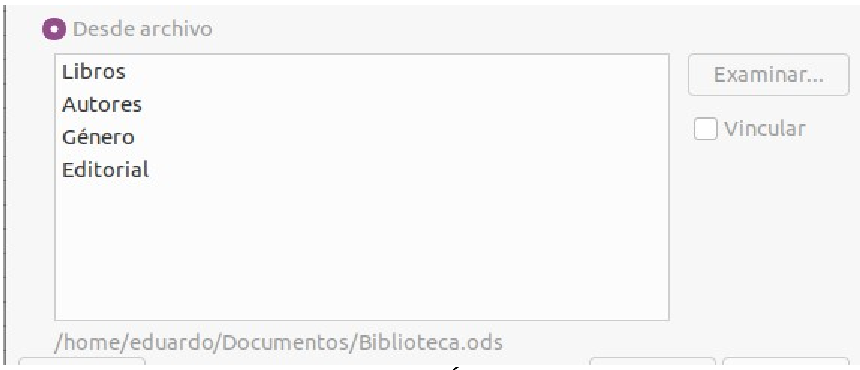


Figura 354: Diálogo Insertar hoja. Área de archivos. Muestra la ruta del archivo y los nombres de las hojas disponibles

Si lo prefiere, marque la opción **Vincular** para insertar la hoja externa como un enlace en vez de una copia de la misma. Esta es una forma, entre otras, de incluir datos "en vivo" de otra hoja de

cálculo; vea “Enlazar con datos externos” (página 402). Los enlaces se pueden actualizar manualmente para mostrar el contenido actual del archivo externo utilizando **Editar > Enlaces a datos externos** de la barra de menú. Alternativamente, los enlaces se pueden actualizar automáticamente cada vez que se abra el archivo. Estas opciones las puede establecer en el diálogo **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > General > Actualización** de la barra de menú. Las tres opciones disponibles para actualizar enlaces automáticamente al abrir son **Siempre (de ubicaciones de confianza)**, **A solicitud**, y **Nunca**.

Para definir ubicaciones de archivos de confianza, seleccione **Herramientas > LibreOffice > Seguridad > Seguridad de macros** (pestaña *Orígenes de confianza*) de la barra de menú.

Cambiar el nombre de las hojas

Las hojas se pueden renombrar en cualquier momento. Para darle a una hoja un nombre más descriptivo:

- Escriba el nombre en el campo *Nombre* cuando cree la hoja, o
- Haga doble clic en la pestaña de la hoja correspondiente y reemplace el nombre existente a través del diálogo *Cambiar nombre de hoja* (figura 355), o
- Haga clic con el botón secundario en la pestaña de la hoja correspondiente, seleccione **Cambiar nombre de hoja** en el menú contextual y reemplace el nombre existente a través del diálogo *Cambiar nombre de hoja*, o
- Haga un clic con el botón principal en la pestaña de la hoja correspondiente, seleccione **Hoja > Cambiar nombre de hoja** en la barra de menú y reemplace el nombre existente a través del diálogo *Cambiar nombre de hoja.*

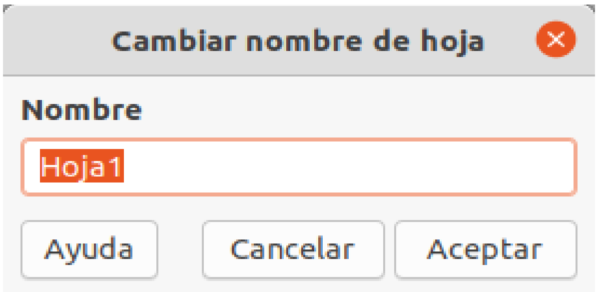


Figura 355: Diálogo Cambiar nombre de hoja

El nombre de una hoja no puede quedar en blanco y no puede coincidir con un nombre existente.

Nota

Los siguientes caracteres no están permitidos en los nombres de las hojas: dos puntos (:), barra diagonal (\) o (/), signo de interrogación (?), asterisco (*), corchete izquierdo ([), corchete derecho (]) y apóstrofe (') como el primer o último carácter del nombre.

Sugerencia

En algunas instalaciones de LibreOffice Calc, puede mantener presionada la tecla Alt, hacer clic en el nombre de la hoja y escribir directamente el nuevo nombre.

El área de las pestañas debería verse así.

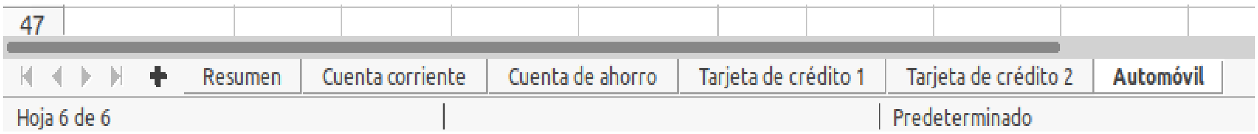


Figura 356: Las seis hojas renombradas

Ahora configure los libros de contabilidad. Este es solo un resumen simple que incluye el saldo anterior más el importe de la transacción actual. Para los cargos ingrese la transacción actual como un número negativo para que el saldo se reduzca. Un libro mayor básico se muestra en la figura 357.

Este libro mayor se configura en la hoja denominada *Cuenta corriente*. El saldo total se suma en la celda F3. Puede ver la ecuación en la barra de fórmulas. Es el resumen del saldo inicial, celda C3, y todas las anotaciones posteriores.

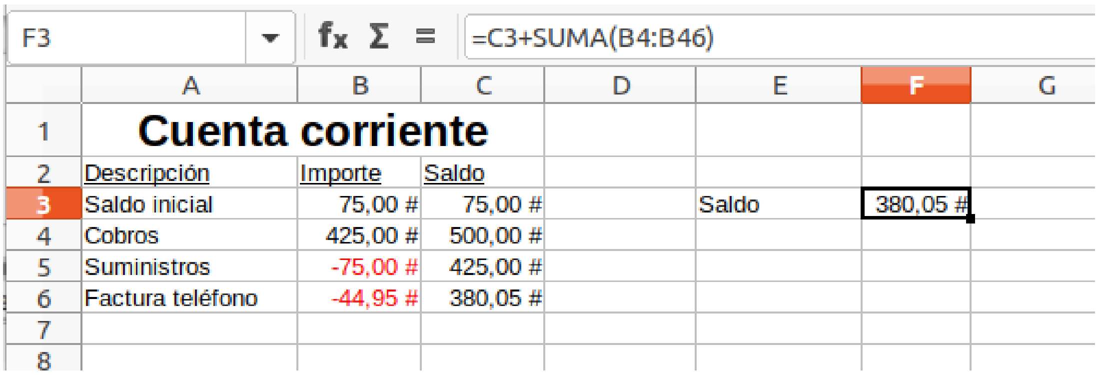


Figura 357: Hoja de Cuenta corriente

Hacer referencia a otras hojas

En la hoja *Resumen*, se muestra el saldo de cada una de las otras hojas. Si copia el ejemplo de la figura 357 en cada una de las cinco hojas de cuenta, los saldos actuales estarán en la celda F3 de cada hoja.

Hay dos formas de referenciar celdas desde otra hoja: escribiendo directamente la fórmula mediante el teclado o usando el ratón. Primero veremos el método del ratón.

Crear la referencia con el ratón

En la hoja *Resumen*, defina celdas para los cinco saldos de cuenta, de modo que sepamos dónde colocar la referencia de celda. La figura 358 muestra la hoja *Resumen* con una columna *Saldo* en blanco. Queremos referenciar el saldo de la cuenta corriente en la celda B3.

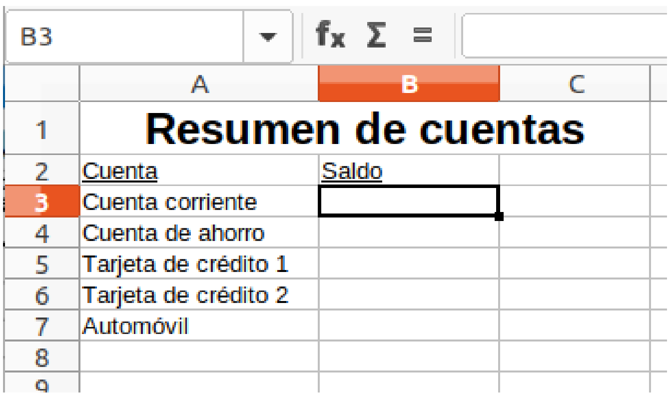


Figura 358: Hoja Resumen de cuentas sin valores

Para hacer la referencia de celda en la celda B3, seleccione esta celda y siga estos pasos:

1) Haga clic en el icono **=** junto a la línea de entrada en la barra de fórmulas. Los iconos en la barra de fórmulas cambian y aparece un carácter igual en la línea de entrada (figura 359).

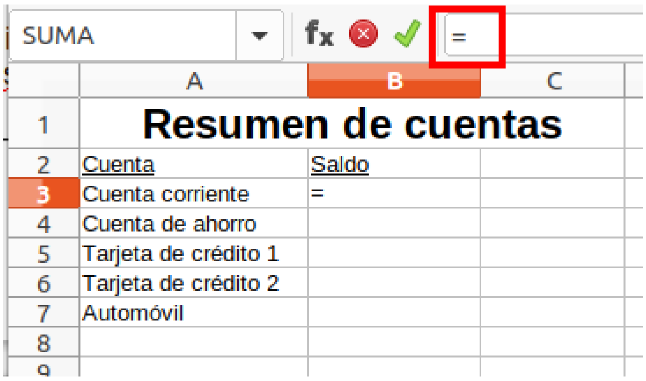


Figura 359: Carácter igual, «=», en la línea de entrada de la barra de fórmulas

2) Ahora, haga clic en la pestaña de la hoja que contiene la celda a la que se hará referencia. En este caso es la hoja *Cuenta Corriente* (figura 360).

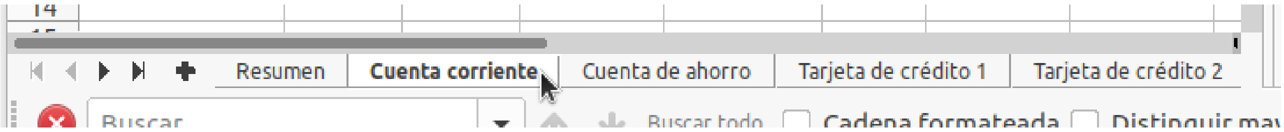


Figura 360: Clic en la pestaña de la hoja de Cuenta corriente

3) Haga clic en la celda F3 (donde está el saldo) en la hoja *Cuenta Corriente*. El texto `$'Cuenta corriente'.F3` debería aparecer en la línea de entrada (figura 361) y la celda seleccionada queda resaltada por un borde coloreado.

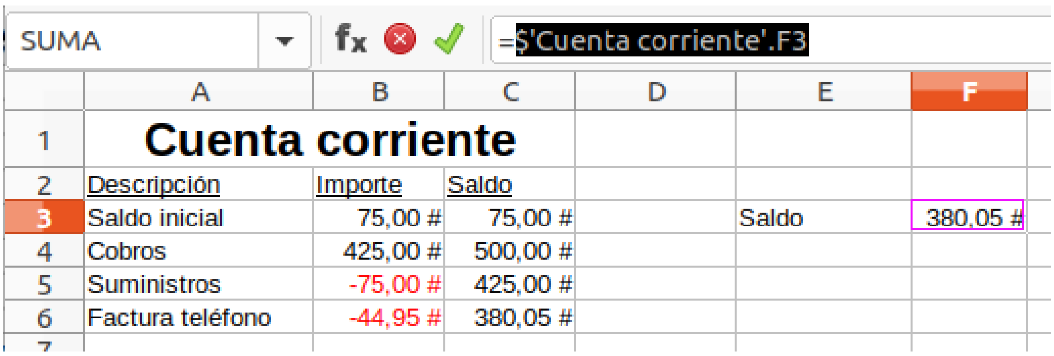


Figura 361: Celda referenciada seleccionada

4) Haga clic en el botón **Aceptar** ✓ de la barra de fórmulas o presione la tecla *Intro* para finalizar.

5) La hoja *Resumen* ahora debería verse como muestra la figura 362.

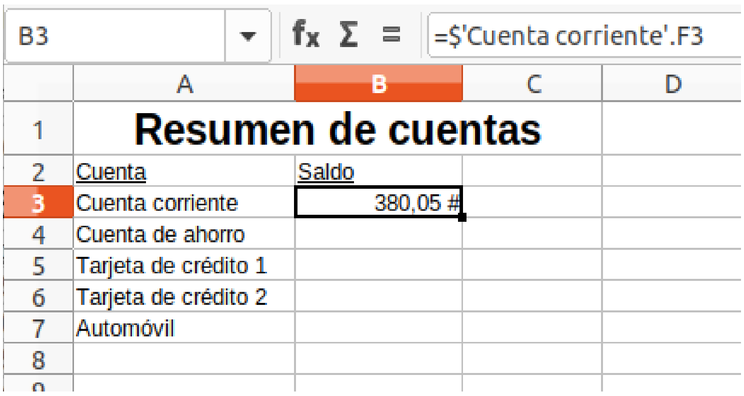


Figura 362: Resultado de la referencia a Cuenta corriente

Crear la referencia con el teclado

A partir de la figura 362, puede deducir cómo se construye la referencia de celda. La referencia tiene dos partes: el nombre de la hoja precedido por un símbolo de dólar (`$‘Cuenta corriente’`) y la referencia de celda (F3). Observe que están separados por un punto. El comportamiento predeterminado de Calc es insertar el símbolo del dólar como referencia de hoja absoluta mientras se proporciona una referencia de celda relativa.

Nota

El nombre de la hoja está entre comillas simples porque contiene un espacio, y el punto, obligatorio, (.) siempre queda fuera de las comillas.

Por lo tanto, puede completar la referencia de celda de la *Cuenta de ahorro* simplemente escribiéndola. Suponiendo que el saldo esté en la misma celda (F3) en la hoja *Cuenta de ahorro*, la referencia de celda debería ser `= $'Cuenta de ahorro'.F3` (figura 363).

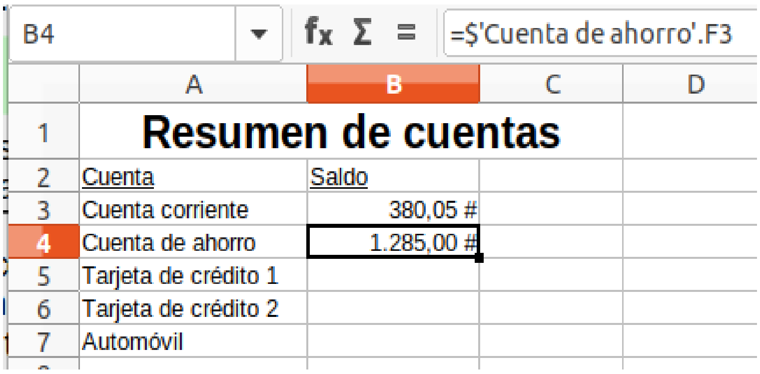


Figura 363: Resultado de la referencia a Cuenta de ahorro

Hacer referencia a otros documentos

Ahora el objetivo es tener el resumen de las cuentas en otro archivo de hoja de cálculo, diferente de su propio resumen. Afortunadamente Calc puede vincular diferentes archivos. El proceso es el mismo que se describe para diferentes hojas en una sola hoja de cálculo, pero agregamos un paso más para indicar en qué archivo está la hoja referenciada.

Crear la referencia con el ratón

Para crear la referencia con el ratón, ambas hojas de cálculo deben estar abiertas.

1) Si fuera necesario, sitúese en la hoja de cálculo que contiene la celda en la que se escribirá la fórmula.
2) Seleccione la celda en la que se escribirá la fórmula.
3) Haga clic en el icono **=** junto a la línea de entrada en la barra de fórmulas.
4) Cambie a la otra hoja de cálculo (el proceso para hacerlo puede variar según el sistema operativo que esté utilizando).
5) Seleccione la hoja (*Cuenta de ahorro*) y luego la celda de referencia (F3); vea la figura 364. En este punto puede presionar la tecla *Intro* del teclado o continuar con los pasos 6 y 7.

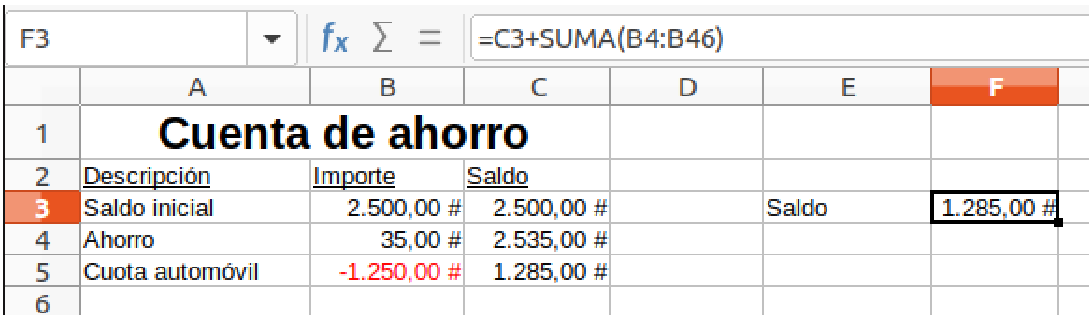


Figura 364: Selección de la referencia de celda de la cuenta de ahorro

6) Vuelva a la hoja de cálculo original.
7) Haga clic en el botón **Aceptar** ✓ en la línea de entrada de la barra de fórmulas, o presione la tecla *Intro* para finalizar.

Su hoja de cálculo ahora debería parecerse a la mostrada en la figura 365.

Obtendrá una buena idea del formato de la referencia si observa detenidamente la línea de entrada en la barra de fórmulas. Según el contenido de esta línea, puede crear la referencia con el teclado.

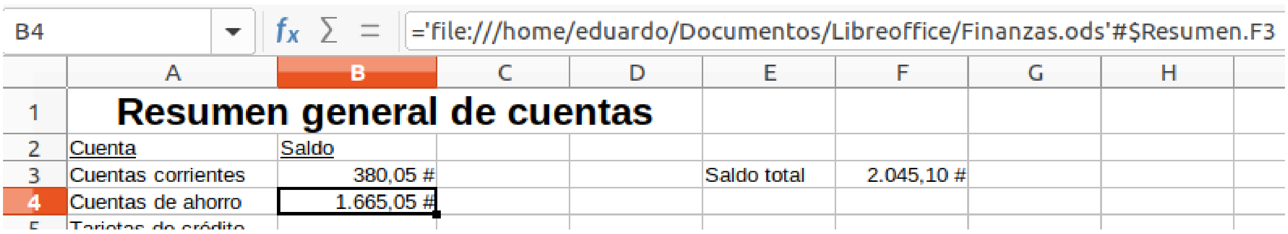


Figura 365: Archivos enlazados

Crear la referencia con el teclado

Escribir la referencia es simple una vez que conoce el formato de la referencia. Tiene tres partes:

- Ruta y nombre del fichero
- Nombre de la hoja
- Referencia ala celda

En la figura 365, puede ver que el formato general para la referencia es:

```
='file:///Ruta & Nombre archivo'#$NombreHoja.ReferenciaCelda
```

Nota

La referencia para un archivo tiene tres barras diagonales ///, mientras que la referencia para un hiperenlace tiene dos barras diagonales //. Vea “Usar hiperenlaces y URL” a continuación.

Usar hiperenlaces y URL

Los hiperenlaces se pueden usar en Calc para saltar a una ubicación diferente desde una hoja de cálculo y pueden llevar a otras partes del archivo actual, a diferentes archivos o incluso a páginas web.

Hiperenlaces absolutos y relativos

Los hiperenlaces almacenados en un archivo pueden ser absolutos o relativos.

Un hiperenlace relativo dice: *Aquí se explica cómo llegar desde su ubicación* (es decir, desde la carpeta en la que está guardado su documento actual), mientras que un hiperenlace absoluto dice: *Aquí se explica cómo llegar sin importar desde dónde comience*.

Un enlace absoluto dejará de funcionar si se mueve el archivo enlazado. Un enlace relativo dejará de funcionar si las ubicaciones de inicio y destino cambian entre sí. Por ejemplo, si tiene dos hojas de cálculo en la misma carpeta vinculadas entre sí y mueve toda la carpeta a una nueva ubicación, se romperá un hiperenlace absoluto pero no afectará a uno relativo.

Para cambiar la forma en que Calc almacena los hiperenlaces en su archivo, seleccione **Herramientas > Opciones > Cargar/Guardar > General** y elija si desea que las URL (Localizadores de recursos universales) se guarden en formato relativo al hacer referencia al sistema de archivos, a Internet o a ambos.

Una ruta absoluta como *c:\inicio\imagenes\dibujo.gif* no funcionaría en un servidor web. Ni un servidor web ni el equipo de un lector necesitan tener un disco duro *c:* los sistemas operativos como Unix o macOS no reconocen las letras de unidad, e incluso si existiera la carpeta *\inicio\imagenes*, la imagen no estaría disponible. Es mejor usar enlaces relativos para enlaces de archivos. Tenga en cuenta que el enlace relativo solo es posible cuando el documento en el que está trabajando se encuentra en la misma unidad que el destino del enlace.

Calc siempre mostrará un hiperenlace absoluto. No se extrañe cuando lo hace, incluso cuando usted haya guardado un hiperenlace como relativo. Esta dirección de destino "absoluta" se actualizará si mueve el archivo

Nota

Los archivos HTML (lenguaje de marcado de hipertexto, por sus siglas en inglés, *Hypertext Markup Language*), que contienen enlaces en relación con el sistema de archivos que se deben cargar en un servidor web, requieren que los archivos estén en una estructura de archivos que coincida con la de ese servidor. De lo contrario, los enlaces apuntarán a una carpeta no accesible.

Sugerencia

Cuando coloca el puntero del ratón en un hiperenlace, una descripción emergente muestra la referencia absoluta, (Calc usa internamente nombres de ruta absolutos). La ruta y la dirección completas solo se pueden ver cuando ve el resultado de la exportación de HTML (guardar una hoja de cálculo como un archivo HTML), cargando el archivo HTML como texto o abriéndolo con un editor de texto plano.

Crear hiperenlaces

Puede insertar un hiperenlace en una hoja de cálculo de Calc usando distintos métodos:

- Coloque el cursor de texto en el punto donde desea insertar el hiperenlace, o seleccione el texto en el que desea colocar el hiperenlace. Seleccione **Insertar > Hiperenlace** de la barra de menú o haga clic en **Insertar hiperenlace** de la barra de herramientas estándar para acceder al diálogo *Hiperenlace*; vea “Diálogo Hiperenlace” (página 398).
- Arrastre y suelte un elemento desde el *Navegador* hasta el punto donde desea insertar el hiperenlace (por ejemplo, un nombre de hoja o celda).
- Escriba la dirección web o URL de destino en el punto donde desea insertar el hiperenlace. Cuando escriba un texto que se puede utilizar como hiperenlace (como la dirección de un sitio web o URL), Calc lo formatea automáticamente, crea el hiperenlace y aplica color al texto. Si esto no sucede, puede habilitar esta función en **Herramientas > Opciones de corrección automática > Opciones** de la barra de menú y marcar la opción **Reconocer URL**.

Cuando utiliza el diálogo *Hiperenlace* para insertar un hiperenlace, puede seleccionar un hiperenlace de texto (figura 366) o de botón (figura 367). En ambos casos, el texto visible puede ser diferente de la URL vinculada.

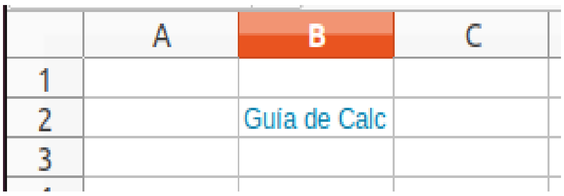


Figura 366: Ejemplo de hiperenlace textual

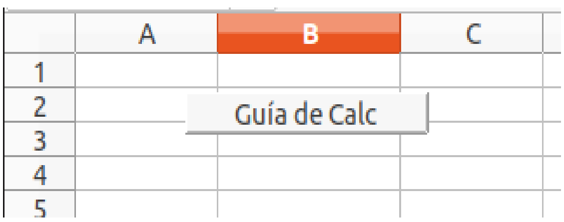


Figura 367: Ejemplo de hiperenlace como botón

Para cambiar el color del texto de los hiperenlaces, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Colores de la aplicación** en la barra de menú, desplácese hasta *Enlaces no visitados y/o enlaces visitados*, y seleccione el nuevo color y haga clic en **Aceptar**.

Nota

Esto cambiará el color a todos los hiperenlaces en todos los componentes de LibreOffice, resultado quizás no deseado.

Un hiperenlace de botón es un tipo de control de formulario. Al igual que con todos los controles de formulario, se puede anclar o colocar haciendo clic con el botón secundario en el botón habilitando el modo de diseño de formularios. Puede encontrar más información sobre los formularios en el capítulo 18, *Formularios*, de la *Guía de Writer.*

Abrir hiperenlaces

Para abrir un hiperenlace de texto, realice una de las siguientes acciones:

- Haga *Ctrl*+clic con el puntero del ratón colocado sobre el hiperenlace.
- Haga clic con el botón principal con el puntero colocado sobre el hiperenlace. Esta opción solo está disponible si no está marcada la opción **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > Opciones de seguridad y alertas > Opciones > Ctrl + pulsación para abrir hiperenlaces.**
- Haga clic con el botón secundario con el puntero colocado sobre el hiperenlace y seleccione la opción **Abrir hiperenlace** del menú contextual. Esta opción solo está disponible si no está marcada la opción **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > Opciones de seguridad y alertas > Opciones > Ctrl + pulsación para abrir hiperenlaces.**

Para abrir un hiperenlace de botón, haga clic en el botón. Esta opción solo está disponible cuando el modo de diseño del formulario está desactivado; el estado de este modo se controla presionando el botón **Modo de diseño** en la barra de herramientas *Controles de formulario* o en la de *Diseño de formulario*.

Diálogo Hiperenlace

Puede insertar y modificar hiperenlaces utilizando el diálogo *Hiperenlace*. Para mostrar este diálogo, haga clic en el icono **Insertar hiperenlace** en la barra de herramientas estándar o elija **Insertar > Hiperenlace** en la barra de menú.

En el lado izquierdo del diálogo, seleccione una de las cuatro categorías de hiperenlace:

- **Internet**. El hiperenlace apunta a una dirección WWW (World Wide Web) o FTP (Protocolo de transferencia de archivos).
- **Correo**. El hiperenlace apunta a una dirección de correo electrónico.
- **Documento**. El hiperenlace apunta a una ubicación en el documento actual u otro documento existente.
- **Documento nuevo**. Abrir el hiperenlace crea un documento nuevo.

La figura 368 muestra el diálogo *Hiperenlace* con la categoría **Internet** y el tipo de hiperenlace web seleccionado.

El área *Otras opciones* está presente para las cuatro categorías de hiperenlaces. Los controles que se encuentran por encima del área *Otras opciones* varían según cuál de las cuatro categorías de hiperenlaces esté seleccionada en el lado izquierdo del diálogo.

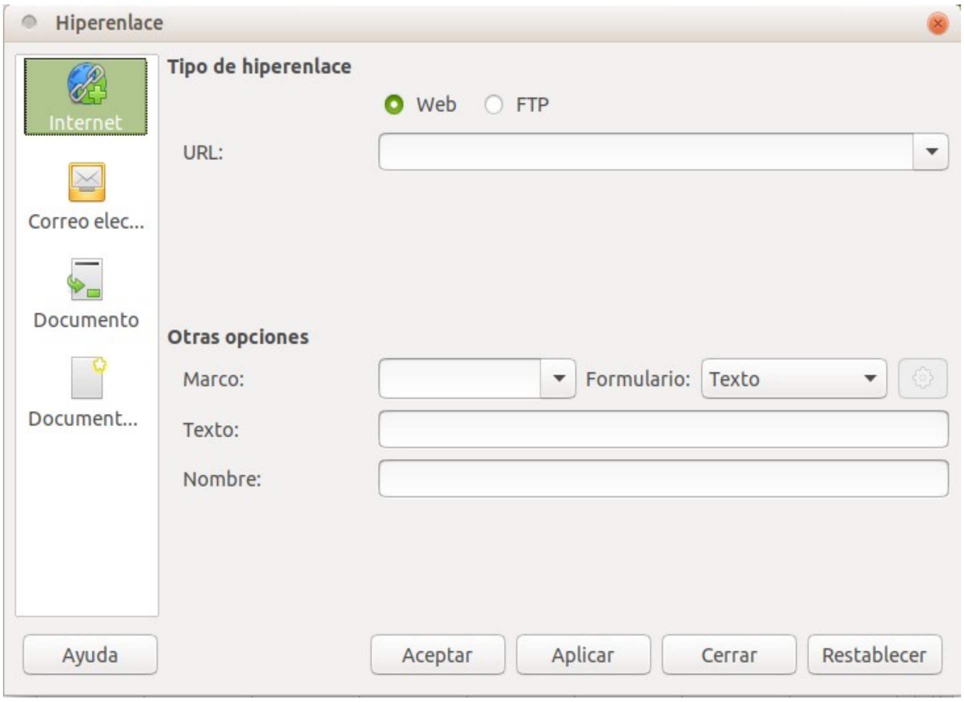


Figura 368: Diálogo Hiperenlace. Detalles de la categoría Internet

Una descripción completa de todas las opciones y sus interacciones está más allá del alcance de este capítulo. Lo que sigue es un resumen de las opciones más comunes utilizadas en las hojas de cálculo de Calc.

Internet

– **Web** / **FTP**. Seleccione el tipo de hiperenlace. Al seleccionar la opción **FTP**, los controles de *Otras opciones* cambian a los que se muestran en la figura 369.

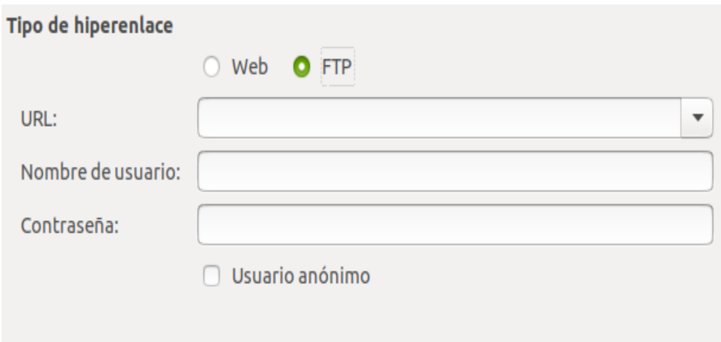


Figura 369: Diálogo Hiperenlace. Controles para FTP

– **URL**. Escriba la dirección web.

– **Nombre de usuario**. Se aplica solamente para hiperenlaces FTP.

– **Contraseña**. Se aplica solamente para hiperenlaces FTP.

– **Usuario anónimo**. Se aplica solamente para hiperenlaces FTP.

Correo electrónico

Para los hiperenlaces de correo electrónico, los controles de *Otras opciones* cambian a los que se muestran en la figura 370.

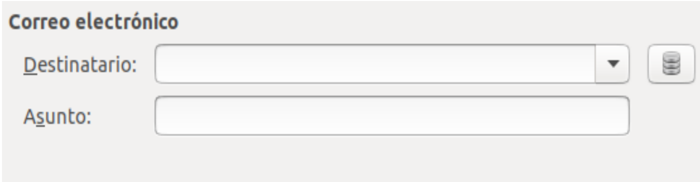


Figura 370: Diálogo Hiperenlace. Controles para correo electrónico

- **Destinatario**. Escriba la dirección de correo electrónico del destinatario, o selecciónela de una base de datos existente a la que se accede presionando el botón **Orígenes de datos** .
- **Asunto**. Escriba el texto que se usará como asunto del mensaje.

Documento

Para los hiperenlaces a documentos, los controles de *Otras opciones* cambian a los que se muestran en la figura 371.

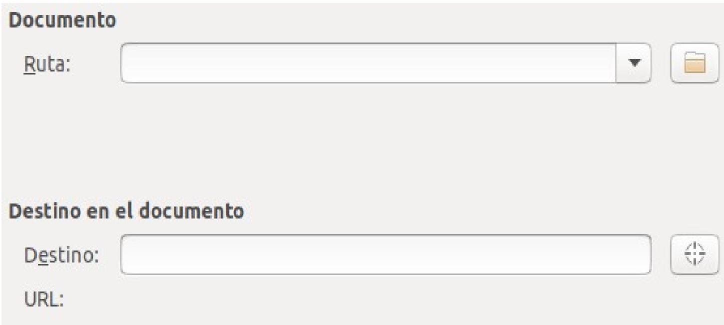


Figura 371: Diálogo Hiperenlace. Controles de Documento

- **Ruta**. Especifique la ruta del archivo que se abrirá. Déjelo en blanco si desea vincular a un marcador en la misma hoja de cálculo. El botón **Abrir archivo** abre un explorador de archivos para que localice el documento.
- **Destino en el documento**. Opcionalmente, especifique el marcador en el documento (por ejemplo, una hoja específica). Haga clic en el botón **Destino en el documento** para abrir una ventana del *Navegador* donde puede seleccionar el marcador o bien escribir directamente el nombre del marcador.

Documento nuevo

Para hiperenlaces a un documento nuevo, los controles de *Otras opciones* cambian a los que se muestran en la figura 372.

- **Editar ahora** / **Editar después**. Especifique si desea editar inmediatamente el documento recién creado o simplemente crearlo.
- **Archivo**. Especifique el nombre del documento nuevo. El icono **Seleccionar ruta** abre un diálogo de selección de directorio donde guardar el documento nuevo.
- **Tipo de archivo**. Seleccione el tipo del documento nuevo (por ejemplo, documento de texto, hoja de cálculo o dibujo).

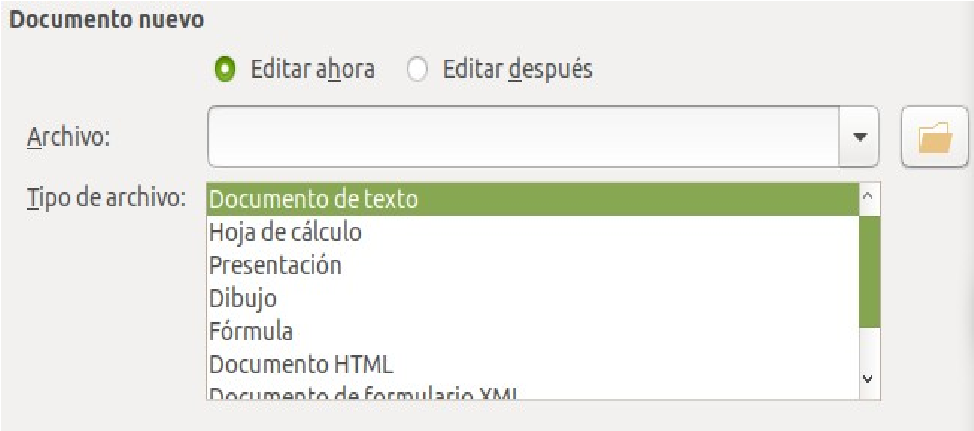


Figura 372: Diálogo Hiperenlace. Controles de Documento nuevo

El área *Otras opciones* en la parte inferior derecha del diálogo *Hiperenlace* es común a todas las categorías de hiperenlaces, aunque algunas opciones son más relevantes para según qué tipo de enlace, figura 368.

- Establezca el valor de **Marco** para determinar cómo se abrirá el hiperenlace. Esto se aplica a los documentos que se abren en un navegador web. Las opciones son *_top*, *_parent*, *_blank*, y *_self*.
- **Formulario** especifica si el enlace se presentará como texto o como un botón.
- **Texto** especifica el texto que será visible para el usuario. Si lo deja en blanco, Calc usará la URL o ruta completa como texto del enlace. Tenga en cuenta que si el enlace es relativo y mueve el archivo, este texto no cambiará, aunque el destino sí lo hará.
- **Nombre** es aplicable a documentos HTML. Especifica el texto que se agregará como un atributo NAME en el código HTML del hipervínculo.
- Botón **Sucesos** : este botón se activará para permitir que Calc reaccione a eventos para los cuales el usuario ha escrito algún código (macro). La explicación de esta función no es objetivo de este capítulo.

Editar hiperenlaces

Para editar un hiperenlace de texto existente, haga doble clic en la celda que contiene el hiperenlace y mueva el cursor de entrada hasta que esté directamente delante del hiperenlace. Haga clic en el botón **Insertar hiperenlace** en la barra de herramientas estándar o seleccione **Insertar > Hiperenlace** de la barra de menú. Calc abre el diálogo *Hiperenlace*, que le permitirá modificar las características de este.

Para un hiperenlace de botón, la hoja de cálculo debe tener habilitado el modo de diseño de formulario para editar el hiperenlace. Con el botón seleccionado, haga clic en el icono **Insertar hiperenlace** en la barra de herramientas Estándar o seleccione **Insertar > Hiperenlace** en la barra de menú. Realice los cambios y haga clic en **Aceptar**.

Si necesita editar varios hiperenlaces, puede dejar abierto el diálogo *Hiperenlace* hasta que los haya editado todos. Asegúrese de hacer clic en **Aplicar** después de cada uno. Cuando haya terminado haga clic en **Cerrar**.

También puede editar un hiperenlace de botón seleccionándolo (con el modo de diseño de formulario habilitado), haciendo clic con el botón secundario y seleccionando **Control** en el menú contextual. Calc mostrará el diálogo *Propiedades*. Modifique el texto del botón editando el campo **Etiqueta** y modifique la dirección del enlace editando el campo **URL**.

Borrar hiperenlaces

Para borrar por completo un hiperenlace de texto o de botón del documento, selecciónelo y use uno de los muchos mecanismos de eliminación disponibles (por ejemplo, presione *Retroceso* o *Supr* en el teclado; haga clic con el botón derecho en el hiperenlace y seleccione **Cortar** del menú contextual; pulse **Cortar** en la barra de herramientas estándar o **Editar > Cortar** de la barra de menú).

Enlazar con datos externos

Puede insertar datos de otro documento en una hoja de cálculo de Calc como un enlace.

En esta sección se describen dos métodos: usar el diálogo *Datos externos* y usar el *Navegador*. Si su archivo tiene intervalos con nombre, intervalos de bases de datos o tablas con nombre, y conoce el nombre del intervalo o la tabla a la que desea vincular, el uso del diálogo *Datos externos* es fácil y rápido. Sin embargo, si el archivo tiene varios intervalos y tablas, y desea elegir solo uno de ellos, es posible que no pueda determinar fácilmente cuál es cuál; en ese caso, el método *Navegador* puede resultar más fácil.

Calc proporciona otros métodos para incluir datos vinculados de fuentes externas. Vea, por ejemplo, “Vincular a fuentes de datos registradas” (página 409) y “Enlace Dinámico de Datos (DDE)” (página 418).

Nota

Cuando abre un archivo que contiene enlaces a datos externos, es posible que se actualicen automáticamente o que se le solicite que actualice los enlaces, según su configuración. Dependiendo de dónde estén almacenados los archivos vinculados, el proceso de actualización puede tardar varios minutos en completarse.

Usar el diálogo Datos externos

El diálogo *Datos externos* inserta datos de un archivo HTML, Calc, CSV (valores separados por comas) o Microsoft Excel en la hoja actual como un enlace. Calc utiliza un filtro de importación de *Consulta de página web*, que le permite insertar tablas de documentos HTML. Se accede al diálogo *Datos externos* seleccionando **Hoja > Vincular con datos externos** de la barra de menú.

Para insertar un enlace a datos externos utilizando el diálogo *Datos externos*:

1) Abra el documento Calc donde se van a insertar los datos externos. Este es el documento destino.
2) Seleccione la celda donde se insertará la celda superior izquierda de los datos externos.
3) Selecciones **Hoja > Vincular con datos externos** de la barra de menú. Calc mostrará el diálogo *Datos externos* (figura 373).



Figura 373: Diálogo Datos externos

4) Escriba la URL de un recurso web que se utilizará como origen de datos; o escriba la dirección de un archivo fuente; o seleccione una entrada en la lista desplegable; o seleccione un archivo fuente desde el diálogo de selección de archivos al que se accede por medio del botón **Examinar**. Para aquellos casos en que escriba el origen de datos debe pulsar la tecla *Intro* para activar la búsqueda de los datos.

5) Si seleccionó un archivo HTML como origen de datos en el paso 4, Calc muestra el cuadro de diálogo *Opciones de importación* (figura 374). En este cuadro de diálogo puede elegir el idioma de importación del sitio. Seleccione **Automático** para permitir que Calc importe los datos directamente, o seleccione **Personalizado** y elija de la lista desplegable de idiomas disponibles. También puede seleccionar la opción para que Calc reconozca números especiales, (como fechas), en la importación.

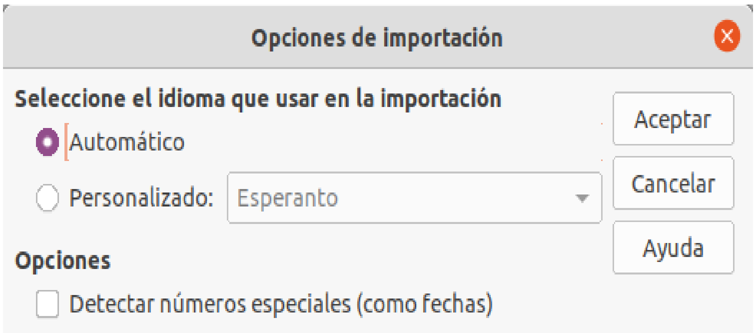


Figura 374: Diálogo Opciones de importación

c) Haga clic en **Aceptar** en el diálogo *Opciones de importación*. Calc carga la lista de tablas/intervalos disponibles en el área *Tablas e intervalos disponibles* del diálogo *Datos externos*. El filtro de importación de *Consulta de página web* puede crear nombres para intervalos de celdas a medida que se importan. Se conserva la mayor cantidad de formato posible aunque tenga en cuenta que el filtro no importa, intencionalmente, ninguna imagen. Además, el filtro crea dos entradas adicionales en la lista: *HTML_all* para permitir la selección de todo el documento y *HTML_tables* para permitir la selección de todas las tablas.

d) En *Tablas e intervalos disponibles*, seleccione los intervalos o tablas con nombre que desea insertar, (mantenga presionada la tecla *Ctrl* para seleccionar varias entradas). Se activará el botón **Aceptar**.

6) Si seleccionó un archivo CSV como fuente de datos en el paso 4, Calc muestra el diálogo *Importación de texto* (figura 375). Este diálogo se describe con detalle en el capítulo 1, *Introducción a Calc*. Haga clic en **Aceptar** en el diálogo *Importar texto* y seleccione *CSV_todos* en el área *Tablas/rangos disponibles* del diálogo *Datos externos*. Se activará el botón **Aceptar**.

7) Si seleccionó un archivo Calc o Microsoft Excel como origen de datos en el paso 4, Calc rellena el área T*ablas e intervalos disponibles* del diálogo *Datos externos* con la lista de nombres de rangos y rangos de bases de datos que estén definidos en el archivo fuente. Seleccione los nombres de rango y los rangos de la base de datos que desea insertar (mantenga presionada la tecla *Ctrl* para seleccionar varias entradas) y el botón **Aceptar** se activará.

Nota

Si la hoja de cálculo fuente, Calc o Microsoft Excel, no contiene nombres de rango o rangos de base de datos, entonces no podrá usar ese documento como archivo fuente en el diálogo *Datos externos*.

8) Para todos los tipos de archivos de orígenes de datos externos, puede especificar que los datos se actualicen a una frecuencia específica, definida en segundos.

9) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el diálogo *Datos externos* e insertar los datos vinculados.

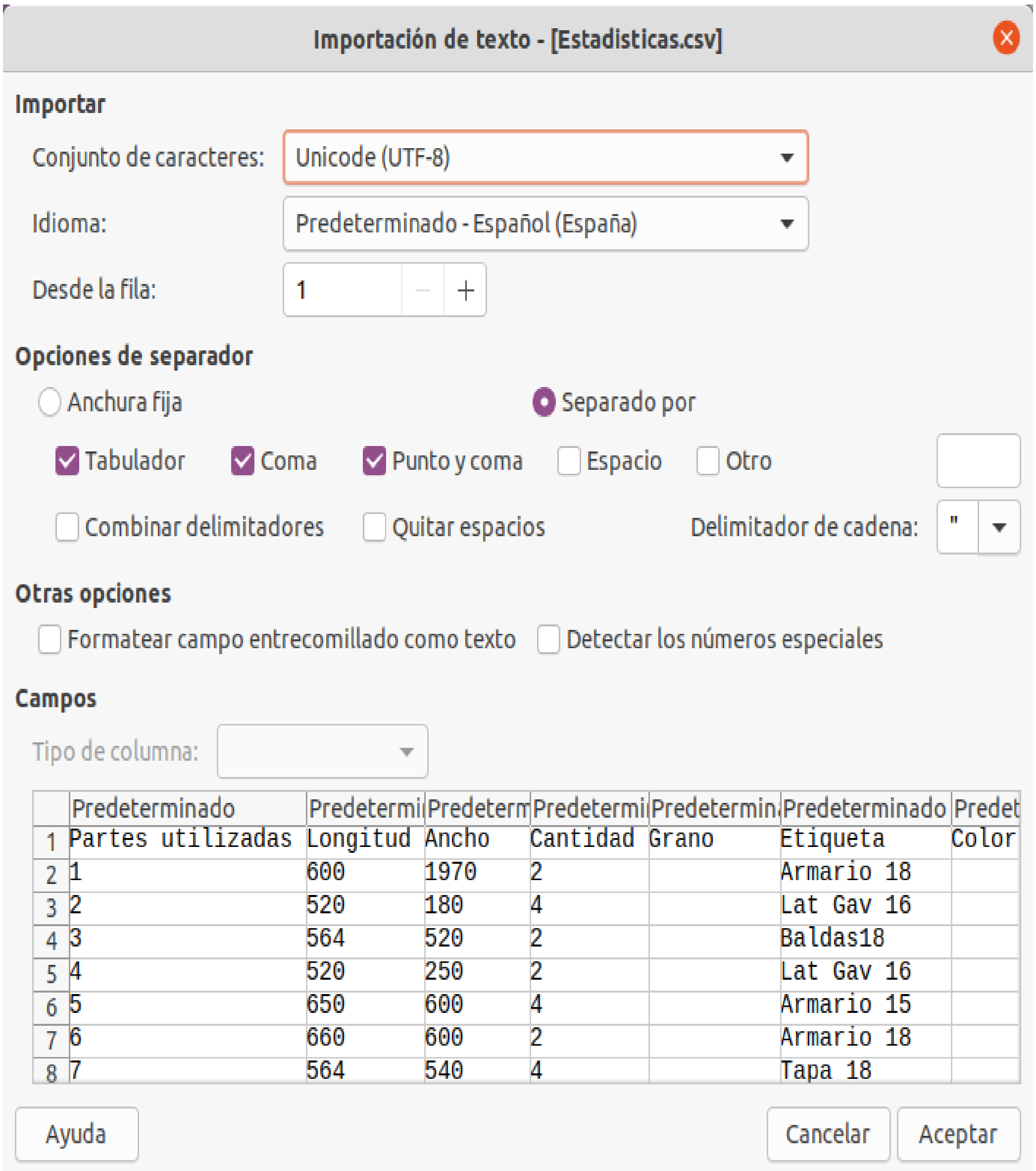


Figura 375: Diálogo Importación de texto

Calc agrega la nueva entrada a la lista de *Áreas enlazadas* en el *Navegador* (figura 376). Si hace doble clic en esta entrada, Calc resalta los datos enlazados dentro de la hoja. Cuando pasa el cursor sobre la entrada, una información sobre herramientas indica la ubicación del archivo de los datos vinculados.

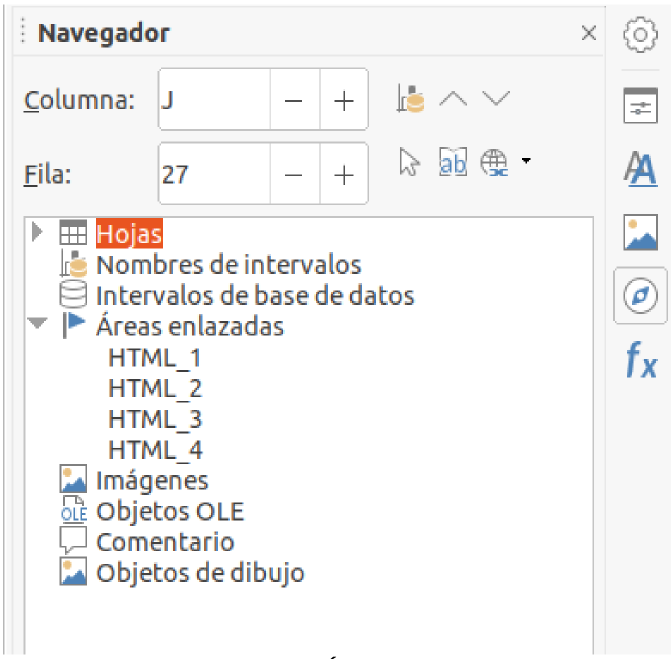


Figura 376: Navegador. Áreas enlazadas

Para ver una lista de todos los enlaces de datos externos en la hoja de cálculo, seleccione **Editar > Enlaces a datos externos** en la barra de menú. Calc mostrará el diálogo *Editar enlaces* (figura 377).



Figura 377: Diálogo Editar enlaces

Nota

El diálogo *Enlaces a archivos externos* puede mostrar información sobre otros enlaces que no se crearon usando el diálogo *Datos externos*.

Cuando crea enlaces utilizando el diálogo *Datos externos*, puede acceder a ese cuadro de diálogo nuevamente seleccionando el enlace y haciendo clic en el botón **Modificar**, o haciendo doble clic en el enlace. Si hace clic en **Romper vínculo** y confirma que desea eliminar el vínculo seleccionado, los datos previamente enlazados se incrustarán en la hoja de cálculo. Haga clic en

Actualizar para actualizar los datos enlazados en el archivo de destino para que coincidan con los del archivo origen.

Nota

La columna *Estado* en el diálogo *Editar enlaces* siempre muestra el texto *Manual* para un enlace creado usando el diálogo *Datos externos*. El literal en esta columna no refleja la configuración de la opción *Actualizar cada ... segundos* en el diálogo *Datos externos*.

Usar el Navegador

También puede usar el navegador para enlazar datos externos. Acceda al *Navegador* seleccionando **Ver > Navegador** en la barra de menú. Consulte el capítulo 1, *Introducción a Calc*, para obtener más detalles sobre el *Navegador*.

Insertar un enlace a datos externos utilizando el *Navegador*:

1) Abra la hoja de cálculo Calc en la que se insertarán los datos externos (documento destino).
2) Abra en Calc el documento del que se tomarán los datos externos (documento origen). El documento origen no necesita ser un archivo Calc; podría, por ejemplo, ser un archivo de Microsoft Excel, un archivo HTML o un archivo CSV. En el caso de un archivo HTML, Calc muestra el diálogo *Opciones de importación* (figura 374) antes de abrir el archivo.
3) En el documento destino, abra el *Navegador* (figura 378). Esta imagen muestra en el navegador un nuevo archivo llamado *Sin título 1*, que actualmente no tiene nombres de rango, rangos de bases de datos o áreas vinculadas.

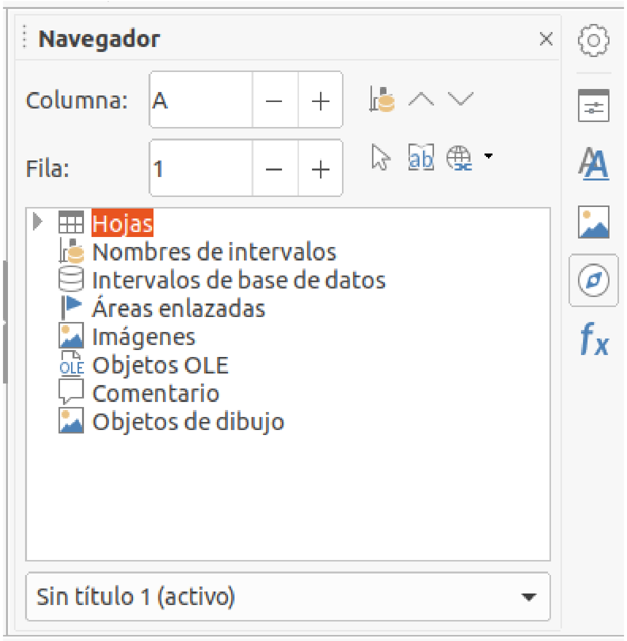


Figura 378: Navegador en el documento destino

4) En la parte inferior del navegador, seleccione el documento origen en el menú desplegable (figura 379). En este caso, la fuente se llama *resumen-índices-constituyentes* y el archivo contiene cuatro nombres de *Áreas enlazadas* resaltadas con un recuadro rojo. Es posible

que deba hacer clic en el icono **+** o > a la izquierda de la entrada *Áreas enlazadas* para ver los nombres. No sería posible utilizar un archivo como fuente para un enlace externo si no contiene nombres de rango o rangos de bases de datos.

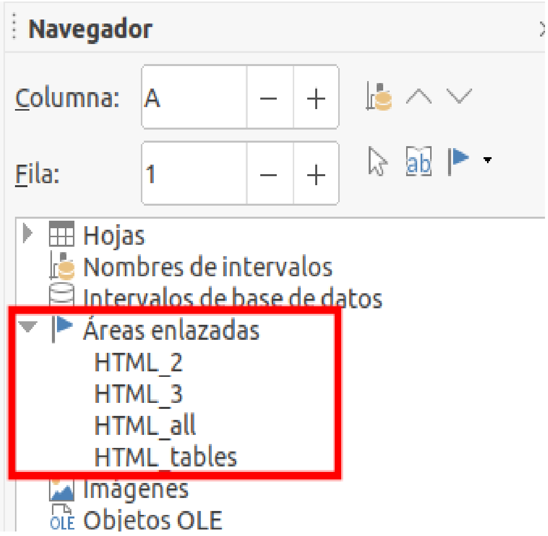


Figura 379: Navegador en el documento origen

5) En el navegador, seleccione la opción **Insertar como enlace** en el menú *Modo de arrastre*, como se muestra en la Figura 380.

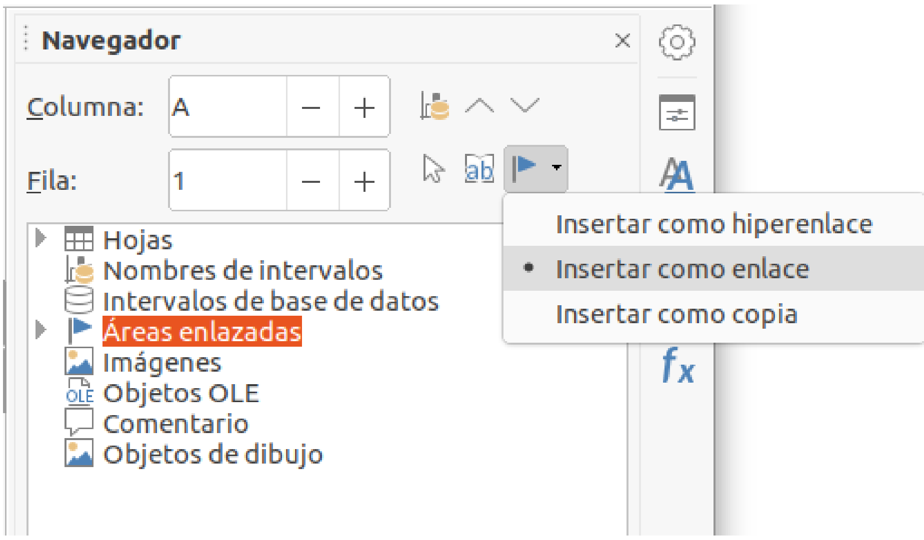


*Figura 380: Selección de **Insertar como enlace** del menú Modo de arrastre*

También puede cambiar el modo de arrastre haciendo clic derecho en un nombre de rango y seleccionando la opción requerida en el menú contextual.

Sugerencia

El icono del **Modo de arrastre** del navegador cambia para reflejar el modo activo.

6) Seleccione los nombres de áreas enlazadas o la entrada de intervalos de base de datos y arrástrelo desde el navegador al documento de destino, a la celda donde desee que esté la celda superior izquierda del intervalo de datos.

7) Vuelva a seleccionar el documento de destino en el menú desplegable en la parte inferior del *Navegador*. En lugar de un ícono > junto a los nombres de intervalos, muestra un ícono > junto a las áreas enlazadas. Haga clic en el ícono > para ver la entrada arrastrada desde el documento fuente, similar a Figura 376.

Cómo encontrar el rango de datos o la tabla requerida

El filtro de importación de *Consulta de página web* de Calc asigna nombres a los rangos de datos (tablas) que encuentra en una página web, denominándolos *Áreas enlazadas*, comenzando con *HTML_1*. También crea dos nombres de área adicionales:

- *HTML_all* – representa a todo el documento
- *HTML_tables* – representa a todas las tablas HTML definidas en el documento

Si alguna de las tablas de datos en el documento HTML de origen ha recibido nombres significativos (utilizando el atributo *ID* en la etiqueta *TABLE*), esos nombres aparecen en la lista de nombres de *Áreas enlazadas*, junto con los rangos que Calc ha numerado secuencialmente.

Si el rango de datos o la tabla que desea no tienen un nombre significativo, ¿cómo puede saber cuál seleccionar?

Vaya al documento fuente, que abrió en Calc. En el navegador, haga doble clic en el nombre de una área: esa área se resalta en la hoja. El ejemplo de la figura 381 muestra una tabla de los libros más vendidos a lo largo de la historia en todo el mundo y se obtuvo de la página de Wikipedia, *Los libros más vendidos* (https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Libros_más_vendidos).

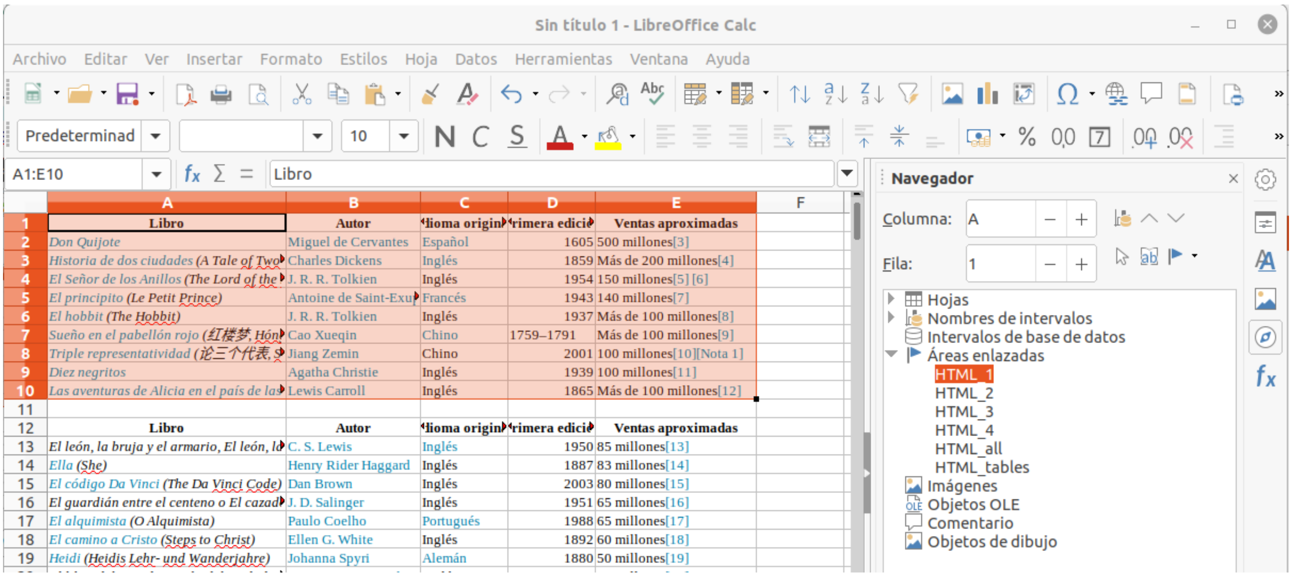


Figura 381: Usando el navegador para encontrar un nombre de área enlazada

Si la barra de fórmulas está visible, el nombre del área enlazada también se muestra en el campo *Nombre* en el extremo izquierdo (figura 382). Al seleccionar el nombre del área enlazada en la lista desplegable esta queda resaltada en la hoja.

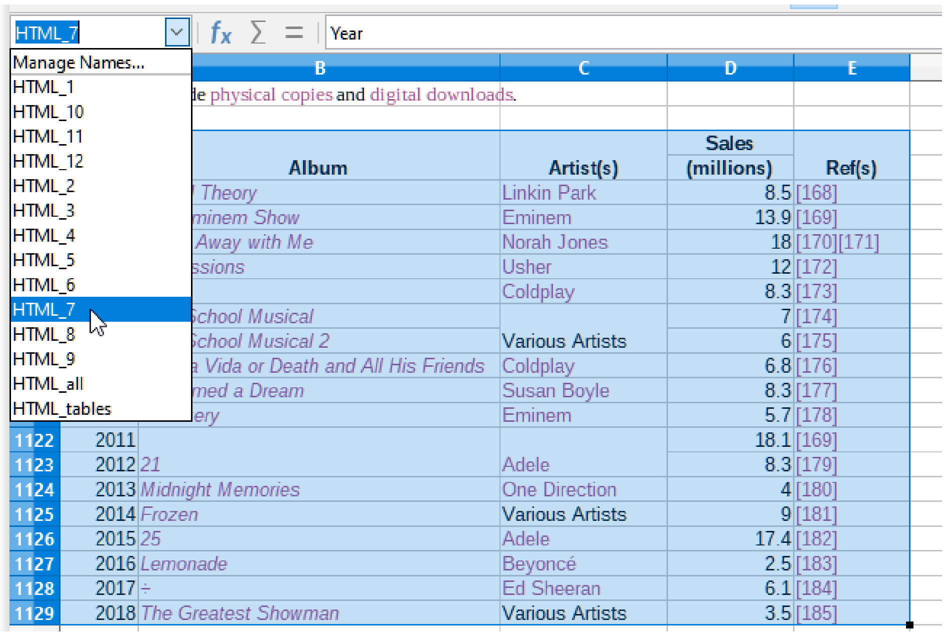


Figura 382: Utilizar el desplegable Nombres para resaltar una área enlazada

Vincular a fuentes de datos registradas

Puede acceder a distintos tipos de bases de datos y otros orígenes de datos y enlazarlas a documentos de Calc.

Primero debe registrar el origen de datos con LibreOffice. Registrar significa decirle a LibreOffice qué tipo de origen de datos es y dónde se encuentra el archivo. La forma de hacerlo depende de si el origen de datos es o no una base de datos en formato *.odb.

Para registrar un origen de datos que esté en formato *.odb:

1) Seleccione **Herramientas > Opciones > LibreOffice Base > Bases de datos.** Calc muestra el diálogo *Opciones – LibreOffice Base – Bases de datos* (figura 383).

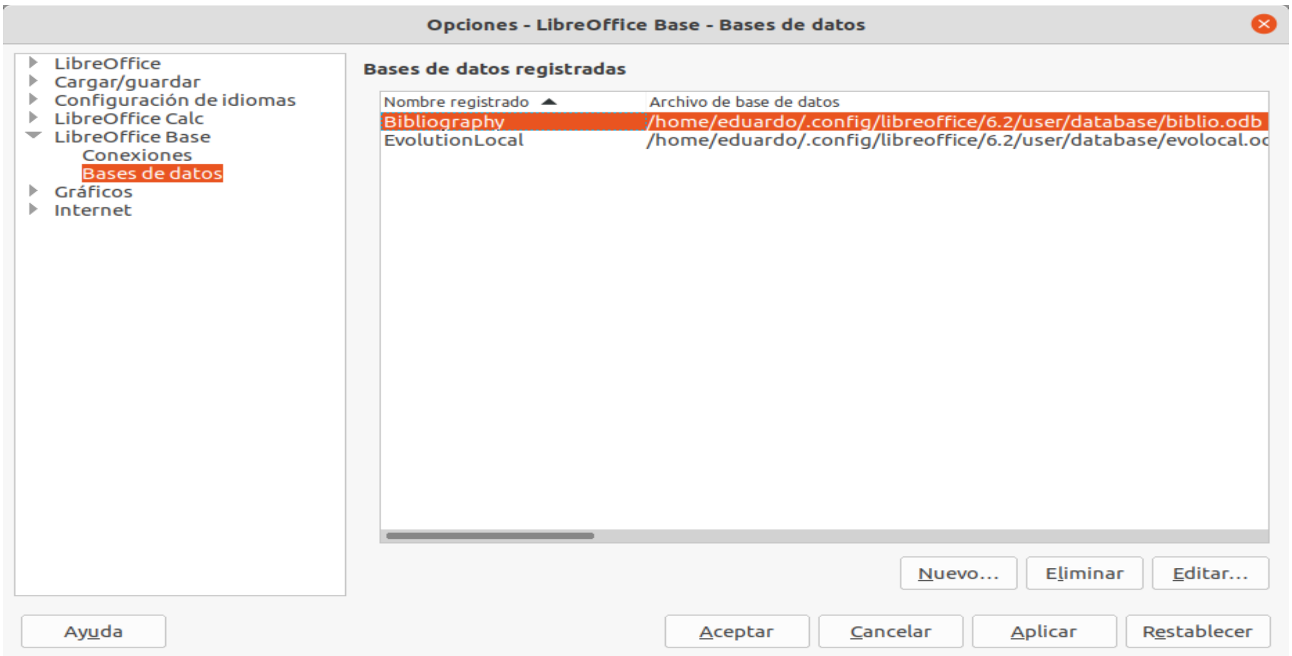


Figura 383: Diálogo Opciones – LibreOffice Base – Bases de datos

2) Haga clic en el botón **Nuevo** para abrir el diálogo *Crear enlace a base de datos* (figura 384).

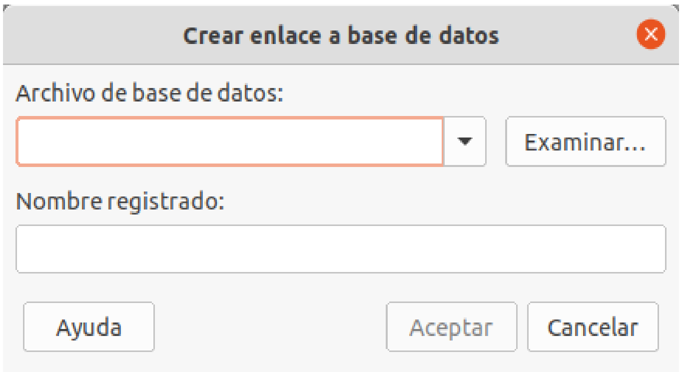


Figura 384: Diálogo Crear enlace a base de datos

3) Escriba la ubicación del archivo de base de datos, seleccione un archivo de base de datos de la lista desplegable o haga clic en **Examinar** para abrir un explorador de archivos y seleccione el archivo de base de datos.
4) Escriba un nombre para usar como nombre registrado para la base de datos y haga clic en **Aceptar**. La base de datos se agregará a la lista de bases de datos registradas y LibreOffice utilizará ese nombre registrado para acceder a la base de datos.

Nota

El botón **Aceptar** en el diálogo *Crear enlace a base de datos* se habilita solo cuando se rellenan tanto el campo *Archivo de base de datos* como el de *Nombre registrado*.

Para registrar orígenes de datos que no están en formato *.odb:

5) Elija **Archivo > Nuevo > Base de datos** en la barra de menú para abrir el *Asistente de base de datos* (figura 385). Para saber más acerca del *Asistente de base de datos,* consulte el capítulo 2, *Creación de una base de datos*, de la *Guía de Base*.
6) Seleccione **Conectar con una base de datos existente** y seleccione el tipo de base de datos apropiado en el menú desplegable. Las opciones para el tipo de base de datos dependen de su sistema operativo. Por ejemplo, Microsoft Access y otros productos de Microsoft no se encuentran entre las opciones si está utilizando Linux. La figura 385 muestra el diálogo en una instalación de Microsoft Windows 10.

Nota

Las interacciones exactas necesarias para conectarse a una base de datos varían según el tipo de base de datos. Los pasos 3 y 4 suponen que seleccionó un tipo de base de datos dBASE en el paso 2.

7) Haga clic en **Siguiente**. Escriba la ruta a la carpeta donde se almacenan los archivos de dBase o haga clic en **Examinar** y use el diálogo de selección de carpeta para navegar a la carpeta relevante antes de presionar el botón **Seleccionar carpeta**.
8) Haga clic en **Siguiente**. Seleccione **Sí, registre la base de datos por mí**, pero desactive la casilla de verificación **Abrir la base de datos para editar**.
9) Haz clic en **Finalizar**. Asigne nombre y seleccione la ubicación para guardar la base de datos.

Nota

Los pasos anteriores crean una base de datos en formato *.odb basada en el contenido de la base de datos dBASE original. Esta permanece sin cambios.

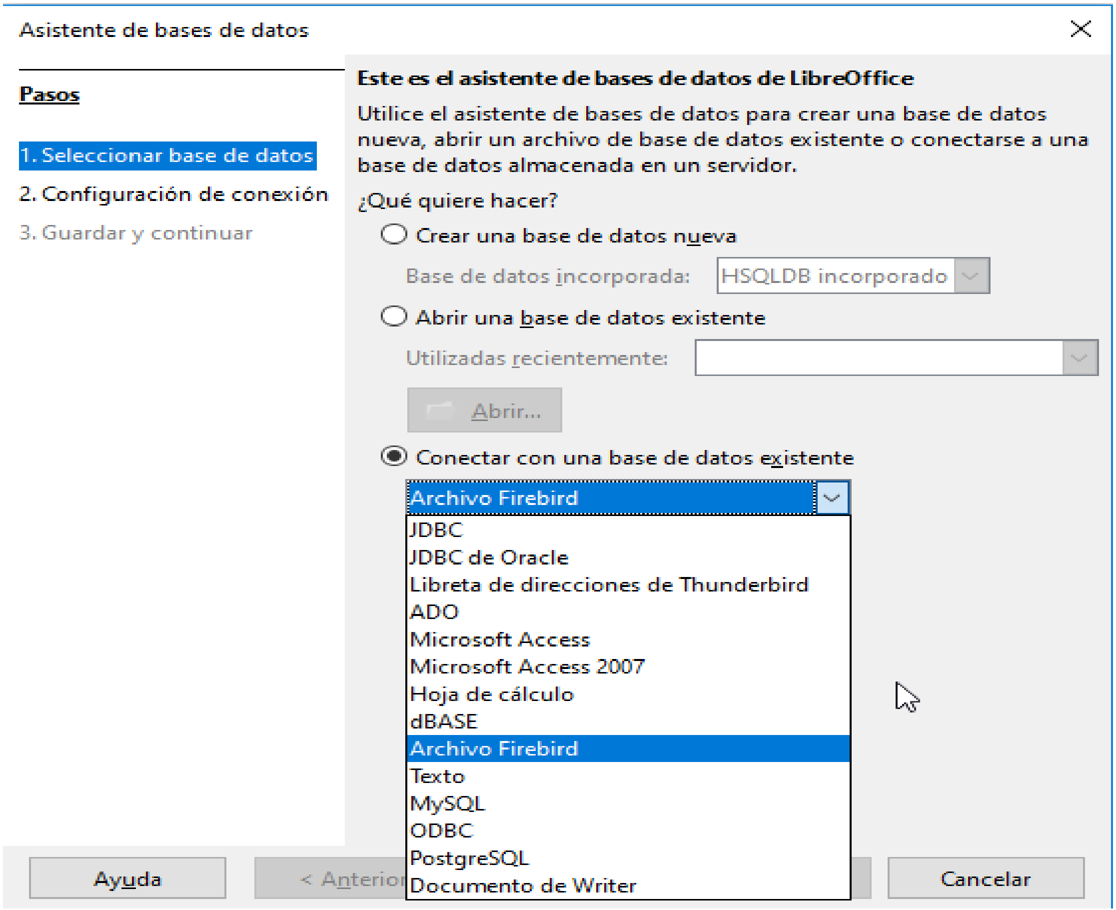


Figura 385: Asistente de Bases de datos, (en un sistema MS Windows)

Una vez que se ha registrado un origen de datos, este puede ser utilizado por cualquier componente de LibreOffice (por ejemplo, Calc o Writer).

Ver los orígenes de datos

Abra un documento Calc. Para ver los orígenes de datos disponibles, seleccione **Ver > Orígenes de datos** en la barra de menú. Calc abre la ventana *Orígenes de datos* en la parte de superior de la hoja de cálculo.

La ventana *Orígenes de datos* tiene tres componentes principales:

- La barra *Tabla de datos* (figura 386), que por defecto se muestra en la parte superior de la ventana *Orígenes de datos*.



Figura 386: Barra Tabla de datos

La barra *Tabla de datos* contiene los siguientes botones, de izquierda a derecha:

– **Guardar registro**

– **Editar los datos**

- **Cortar**
- **Copiar**
- **Pegar**
- **Deshacer**
- **Buscar registro**
- **Actualizar**
- **Ordenar**
- **Orden ascendente**
- **Orden descendente**
- **Filtro automático**
- **Usar filtro**
- **Filtro estándar**
- **Restablecer filtro/orden**
- **Datos en texto**
- **Datos a campos**
- **Combinar correspondencia**
- **Orígenes de datos del documento actual**
- **Mostrar/ocultar Explorador**

- El *Explorador de orígenes de datos,* (figura 387), se encuentra de forma predeterminada en el lado izquierdo de la ventana *Orígenes de datos*, debajo de la barra *Tabla de datos*.

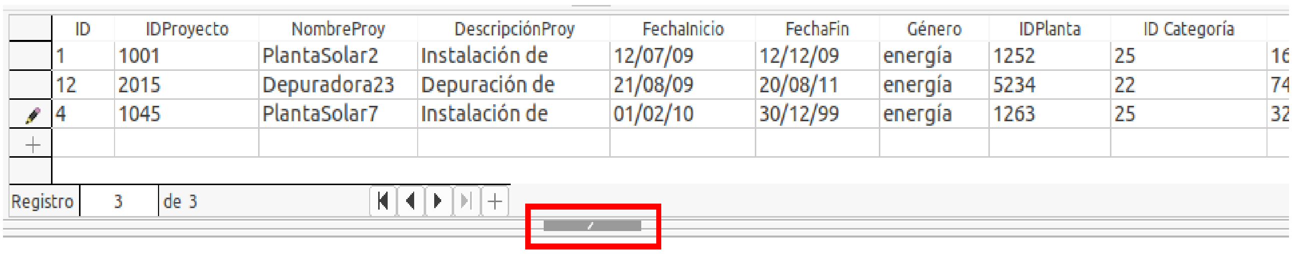


Figura 387: Explorador de orígenes de datos

El *Explorador de orígenes de datos* proporciona una lista de las bases de datos registradas, que incluye por defecto la base de datos de *Bibliography*.

Para ver cada base de datos, haga clic en el icono >a la izquierda del nombre de la base de datos. El resultado de esta acción sobre la base de datos *EjemplBD* se muestra en la figura 387. Haga clic en el icono > a la izquierda de *Tablas* para ver las tablas individuales dentro de la base de datos seleccionada; del mismo modo, puede hacer clic en el icono > a la izquierda de *Consultas* para ver las consultas individuales dentro de la base de datos seleccionada. Haga clic en el nombre de una tabla para ver todos los registros que la componen.

- Los registros de datos para la tabla seleccionada se muestran en la zona derecha de la ventana *Orígenes de datos*, debajo de la barra *Tabla de datos*.



ID	IDProyecto	NombreProy	DescripciónProy	FechaInicio	FechaFin	Género	IDPlanta	ID Categoría	
1	1001	PlantaSolar2	Instalación de	12/07/09	12/12/09	energía	1252	25	16
12	2015	Depuradora23	Depuración de	21/08/09	20/08/11	energía	5234	22	74
4	1045	PlantaSolar7	Instalación de	01/02/10	30/12/99	energía	1263	25	32

Figura 388: Orígenes de datos. Ventana de registros

Para ver más columnas en esta área, puede hacer clic en el botón **Mostrar/ocultar Explorador**  (situado a la derecha en la barra *Tabla de datos)* para ocultar temporalmente el *Explorador de orígenes de datos*.

En la parte inferior de esta ventada de registros hay una barra de navegación que muestra, el número de registro seleccionado; el número total de registros; y los siguientes botones, de izquierda a derecha:

– **Primer registro**
– **Registro anterior**
– **Registro siguiente**
– **Último registro**
– **Registro nuevo**

Aparece una barra de desplazamiento horizontal cuando las columnas disponibles no caben en el área visible. Aparece una barra de desplazamiento vertical cuando los registros de datos disponibles no encajan en el área visible.

En el centro inferior de la ventana *Orígenes de datos* hay un control adicional para ocultar temporalmente toda la ventana. Este control está resaltado con un cuadro rojo en la figura 388.

Editar orígenes de datos

Algunos orígenes de datos (tal como las hojas de cálculo) no se pueden editar en la ventana *Orígenes de datos*.

En determinados orígenes de datos los registros se pueden editar, agregar o eliminar. En aquellos casos en que no fuera posible la edición de los registros, debe abrir la base de datos en Base y editarla allí; consulte “*Usar Base para editar un origen de datos”* (página 413). También puede ocultar columnas y realizar otros cambios en la pantalla.

Usar Base para editar un origen de datos

Puede iniciar LibreOffice Base en cualquier momento desde el panel *Orígenes de datos*. Haga clic con el botón secundario en una base de datos, *Tablas*, un nombre de tabla, *Consultas* o un nombre de consulta, y luego seleccione **Editar archivo de base de datos** en el menú contextual. Una vez en Base, puede editar, agregar y eliminar tablas, consultas, formularios e informes.

Para obtener más información sobre el uso de Base, consulte el capítulo 8, *Introducción a Base* en la *Guía de inicio,* o la *Guía de Base*.

Usar orígenes de datos en hojas de cálculo de Calc

Los datos de una tabla que se muestra en el lado derecho de la ventana *Orígenes de datos* se pueden colocar en un documento Calc de varias maneras.

Puede seleccionar una sola celda, una sola fila o varias filas en la ventana *Orígenes de datos* y arrastrar y soltar los datos en la hoja de cálculo. Los datos se insertarán en el lugar donde suelte

el botón del ratón. Si seleccionó una o más filas, Calc también incluirá los encabezados de columna sobre los datos que inserte. Para seleccionar las filas de datos que desea agregar a la hoja de cálculo:

1) Haga clic en el cuadro gris a la izquierda de la primera fila que desea seleccionar. Esa fila se resaltará.
2) Para seleccionar varias filas correlativas, mantenga presionada la tecla *Mayús* mientras hace clic en el cuadro gris de la última fila a seleccionar.
3) Para seleccionar varias filas no contiguas, mantenga presionada la tecla *Control* mientras selecciona cada fila. Las filas seleccionadas se resaltarán.
4) Para seleccionar todas las filas, haga clic en el cuadro gris en la esquina superior izquierda. Todas las filas se resaltarán.

Un método alternativo utiliza el botón **Datos en texto** en la barra *Tabla de datos* e incluirá los encabezados de las columnas sobre los datos que inserte:

1) Haga clic en la celda de la hoja de cálculo que desea que sea la esquina superior izquierda de los datos a insertar, incluidos los nombres de columna.
2) Seleccione las filas de datos que desea agregar a la hoja de cálculo, tal como se describe en el punto anterior.
3) Haga clic en el botón **Datos en texto** en la barra de *Tabla de datos* para insertar los datos en las celdas de la hoja de cálculo.

También puede arrastrar los encabezados de columna de origen de datos (nombres de campo) a su hoja de cálculo para crear un formulario para ver y editar registros individuales, uno por uno. Para ello siga estos pasos:

1) Haga clic y arrastre el cuadro gris situado en la parte superior de la columna, (donde figura el nombre del campo que desea utilizar), y suéltelo donde desee que aparezca el registro en la hoja de cálculo.
2) Repita el paso 1 hasta que haya arrastrado todos los campos que necesita a la posición en la hoja donde desee ubicarlos.
3) Cierre la ventana *Orígenes de datos* seleccionando **Ver > Orígenes de datos** en la barra de menú.
4) Guarde la hoja de cálculo y seleccione **Editar > Modo de edición** en la barra de menú, para que la hoja de cálculo sea de solo lectura.
5) Seleccione **Archivo > Recargar** en la barra de menú. Todos los campos mostrarán el valor de los datos del primer registro de la fuente de datos que seleccionó.
6) Seleccione **Ver > Barras de herramientas > Navegación de formulario**. Por defecto, esta barra de herramientas se abre en la parte inferior de la ventana Calc, justo encima de la barra de estado.
7) Haga clic en las flechas en la barra de herramientas de navegación de formularios para ver los diferentes registros de la tabla. La barra de herramientas indica qué registro se muestra actualmente y el número total de registros disponibles. El número de registro actual cambia a medida que avanza por los registros y los datos en los campos de la hoja de cálculo se actualizan para corresponder con los datos de ese número de registro en particular.

   De izquierda a derecha, la barra de herramientas *Navegación de formularios* proporciona los siguientes controles:

   – **Buscar registro**
   – **Primer registro**
   – **Registro anterior**
   – **Registro siguiente**

– **Último registro**
– **Registro nuevo**
– **Guardar registro**
– **Deshacer: entrada**
– **Borrar registro**
– **Actualizar**
– **Actualizar controles**
– **Ordenar**
– **Orden ascendente**
– **Orden descendente**
– **Filtro automático**
– **Usar filtro**
– **Filtros de formas**
– **Restablecer filtro/orden**
– **Origen de datos como tabla**

Incrustar hojas de cálculo

Las hojas de cálculo se pueden incrustar en otros archivos de LibreOffice y viceversa. Esto se usa a menudo en documentos de Writer o Impress para que los datos de Calc se puedan usar en un documento de texto. Puede incrustar la hoja de cálculo como un objeto OLE (del inglés *Object Linking and Embedding*, objeto enlazado e incrustado) o DDE (del inglés *Dynamic Data Exchange*, intercambio dinámico de datos). La diferencia entre un objeto DDE y un objeto OLE enlazado es que un objeto OLE enlazado se puede editar desde el documento en el que se agrega como un enlace, pero un objeto DDE no.

Por ejemplo, si una hoja de cálculo Calc se pega en un documento de Writer como un objeto DDE, entonces la hoja de cálculo no se puede editar en el documento de Writer. Pero si se actualiza la hoja de cálculo Calc original, los cambios sí se reflejan automáticamente en el documento de Writer. Si la hoja de cálculo se inserta como un objeto OLE enlazado en el documento de Writer, entonces la hoja de cálculo se puede editar en Writer y en el documento de Calc y ambos documentos están sincronizados entre sí.

Objeto enlazado e incrustado (OLE)

El principal beneficio de un objeto OLE es que editar su contenido es rápido y fácil, simplemente haciendo doble clic en él. También puede insertar un enlace al objeto que aparecerá como un icono en lugar de un área que muestre el contenido en sí.

Los objetos OLE pueden enlazarse a un documento de destino o incrustarse en el documento de destino. El enlace inserta información que se actualizará con cualquier cambio posterior en el archivo original, mientras que la incrustación inserta una copia estática de los datos. Para editar la hoja de cálculo incrustada, haga doble clic en el objeto.

Nota

Si su objeto OLE está vacío, inactivo y no se muestra como un icono, entonces será transparente.

Para incrustar una hoja de cálculo como un objeto OLE en una presentación:

1) En el documento de la presentación, coloque el cursor en la ubicación donde desea que esté el objeto OLE
2) Seleccione **Insertar > Objeto > Objeto OLE** de la barra de menú. Impress abre el diálogo *Insertar objeto OLE* como muestra la figura 389, con la opción **Crear nuevo** predeterminada.

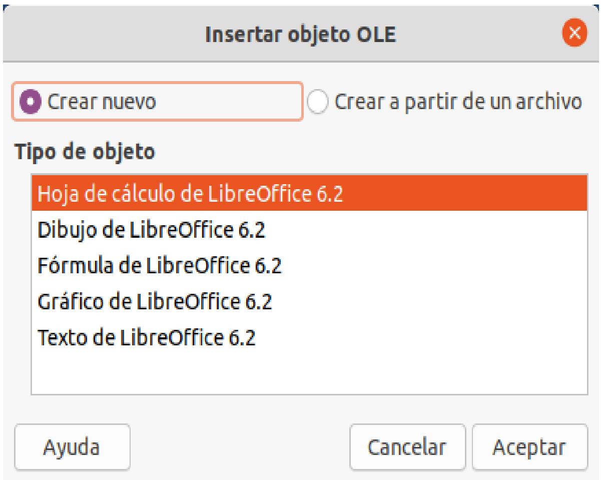


*Figura 389: Diálogo Insertar objeto OLE con la opción **Crear nuevo** seleccionada*

Puede crear un objeto OLE nuevo o crearlo a partir de un archivo existente.

Para crear un objeto nuevo:

1) Seleccione la opción **Crear nuevo** y seleccione la opción requerida de las disponibles en la lista *Tipo de objeto*. En este ejemplo, seleccionaría *Hoja de cálculo de LibreOffice 6.2*.
2) Haga clic en **Aceptar**.
3) LibreOffice coloca un contenedor vacío en la diapositiva, listo para que ingrese información. Por defecto, la barra de menú cambia para reflejar la barra de menú de Calc; Cuando hace clic en la diapositiva, en cualquier lugar fuera del área de la hoja de cálculo, la barra de menú vuelve a la barra de menú de Impress.

Después de hacer clic fuera del área de la hoja de cálculo, haga doble clic en el objeto OLE para regresar al modo de edición del objeto. La aplicación dedicada a manejar ese tipo de archivo, (Calc en nuestro ejemplo), lo abrirá para su edición.

Nota

Si el objeto insertado es manejado por LibreOffice, entonces la transición al programa para manipular el objeto será perfecta; en otros casos, el objeto se abrirá en una ventana nueva y en el menú **Archivo** estará disponible una opción para actualizar el objeto que insertó.

Para insertar un objeto existente:

1) Para crear un objeto OLE a partir de un archivo existente, seleccione **Crear a partir de un archivo**. El diálogo *Insertar objeto OLE* cambia tal como muestra la figura 390.

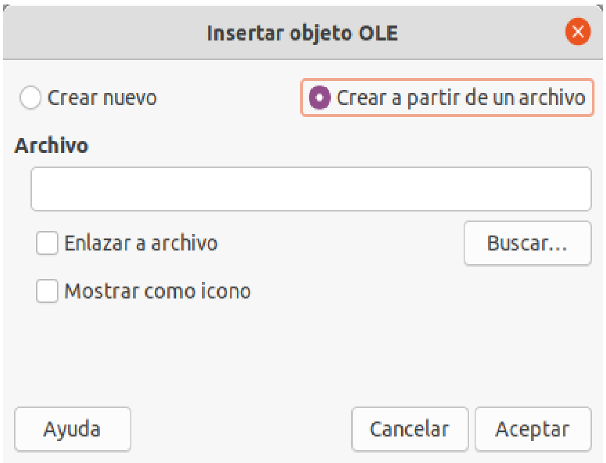


Figura 390: Insert OLE Object dialog with ***Create from file*** *option selected*

2) Haga clic en **Buscar**, seleccione el archivo a insertar en el diálogo del explorador de archivos y luego haga clic en **Abrir**.

Nota

Este servicio no se limita a los archivos de LibreOffice; puede crear objetos OLE utilizando archivos existentes de muchas otras aplicaciones.

3) Para insertar el objeto como un enlace al archivo original, seleccione la opción **Enlazar a archivo**. De lo contrario, el objeto se incrustará en su documento.
4) Si desea que el objeto aparezca como un icono seleccionable, en lugar de una sección de su archivo, seleccione la opción **Mostrar como icono**.
5) Haga clic en el botón **Aceptar**. Se mostrará el archivo insertado como una sección del documento.

Otros objetos OLE

En un entorno Windows, cuando selecciona la opción **Crear nuevo** en el diálogo *Insertar objeto OLE*, hay una entrada adicional *Otros objetos* en la lista *Tipo de objeto*.

1) Haga doble clic en la entrada *Otros objetos* para abrir el diálogo *Insertar Objeto* (figura 391).

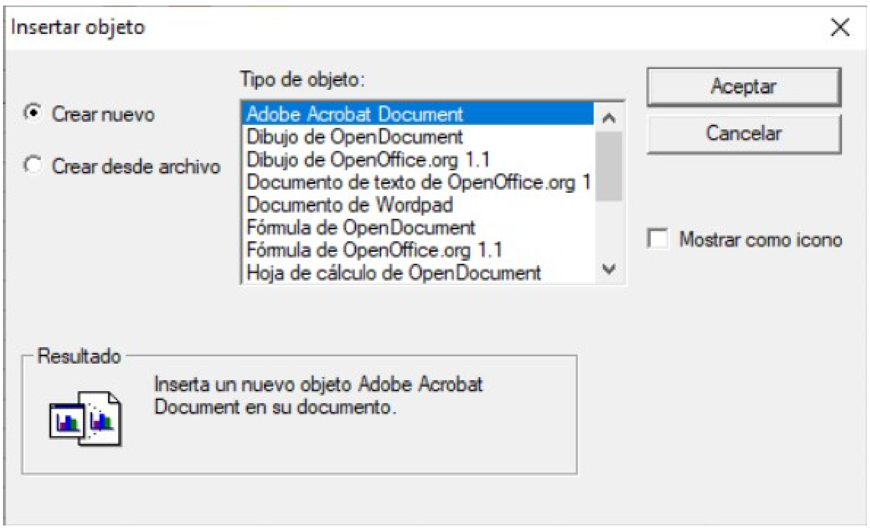


Figura 391: Insertar un objeto OLE en Windows

2) Seleccione **Crear nuevo** para insertar un objeto nuevo del tipo seleccionado de la lista *Tipo de objeto*, o seleccione **Crear desde archivo** para crear un objeto nuevo a partir de un archivo existente.

3) Si elige **Crear desde archivo**, se abrirá el diálogo que se muestra en la figura 392. Haga clic en **Examinar** y elija el archivo a insertar. El objeto de archivo insertado es editable por el programa de Windows que lo creó.

   Si en lugar de insertar un objeto desea insertarlo como un enlace al objeto, seleccione la opción **Mostrar como icono**.

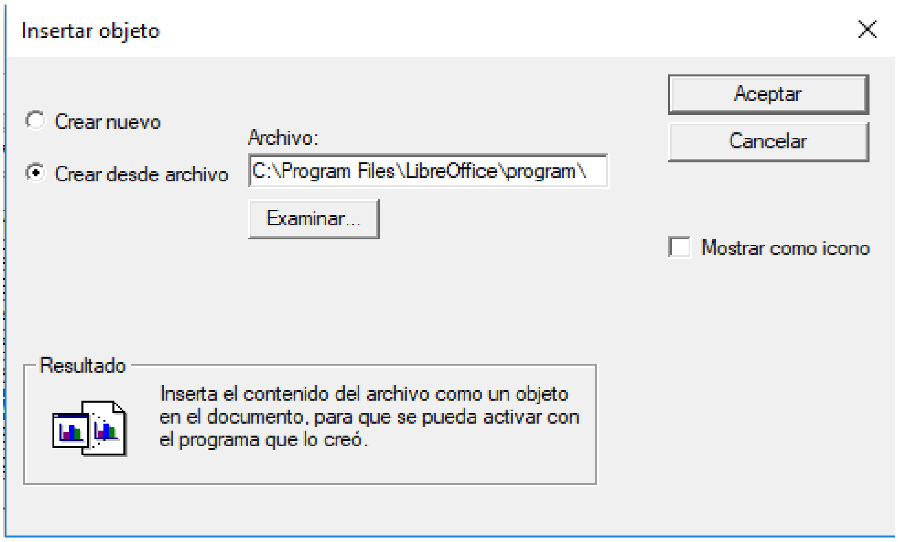


Figura 392: Insertar objeto OLE desde archivo en entorno Windows

4) Haga clic en **Aceptar**.

Objeto OLE no-enlazado

Si el objeto OLE no está enlazado, se puede editar en el nuevo documento. Por ejemplo, si inserta una hoja de cálculo en un documento de Writer, esencialmente puede tratarla como una tabla de Writer (con un poco más de potencia). Para editarla, haga doble clic en ella.

Objeto OLE enlazado

Cuando el objeto OLE de la hoja de cálculo está enlazado, si lo cambia en Writer, cambiará en Calc; si lo cambia en Calc, cambiará en Writer. Esta puede ser una herramienta muy poderosa si crea informes en Writer utilizando datos de Calc y desea realizar un cambio rápido sin abrir Calc.

Nota

Solo puede editar una copia de una hoja de cálculo a la vez. Si tiene un objeto de hoja de cálculo OLE vinculado en un documento de Writer abierto y luego abre la misma hoja de cálculo en Calc, la hoja de cálculo de Calc será una copia de solo lectura.

Enlace Dinámico de Datos (DDE)

DDE es un acrónimo de Dynamic Data Exchange, (Intercambio Dinámico de Datos en inglés), un mecanismo mediante el cual los datos seleccionados en el documento A se pueden pegar en el documento B como una copia "en vivo" vinculada del original. Se utilizaría, por ejemplo, en un informe escrito en Writer que contiene datos que varían en el tiempo, como los resultados de ventas obtenidos de una hoja de cálculo de Calc. El enlace DDE garantiza que a medida que se

actualiza la hoja de cálculo de origen, también lo haga el informe, lo que reduce la posibilidad de errores y el trabajo involucrado en mantener actualizado el documento de Writer.

DDE es un predecesor de OLE. Con DDE, los objetos se vinculan a través de la referencia de archivo, pero no se incrustan. Puede crear enlaces DDE de celdas Calc en otra hoja de Calc, o de celdas Calc en otro documento de LibreOffice como Writer.

Enlace DDE en Calc

Crear un enlace DDE en Calc es similar a crear una referencia de celda. El proceso es un poco diferente pero el resultado es el mismo. Realice los siguientes pasos para crear un enlace DDE de una hoja de cálculo Calc a otra:

1) En Calc, abra la hoja de cálculo que contiene los datos originales que desea vincular.
2) Seleccione las celdas que desea enlazar mediante el enlace DDE.
3) Copie las celdas en el portapapeles, por ejemplo, seleccionando **Edición> Copiar** en la barra de menú; haciendo clic en el icono **Copiar** en la barra de herramientas *Estándar* o haciendo clic con el botón secundario en el área seleccionada y seleccionando *Copiar* en el menú contextual.
4) Abra la segunda hoja de cálculo que contendrá los datos vinculados.
5) Haga clic en la celda superior izquierda del área donde desea que aparezcan los datos vinculados en la segunda hoja de cálculo.
6) Seleccione **Editar > Pegado especial > Pegado especial** de la barra de menú de la hoja de cálculo destino.
7) Calc mostrará el diálogo *Pegado especial* (figura 393).

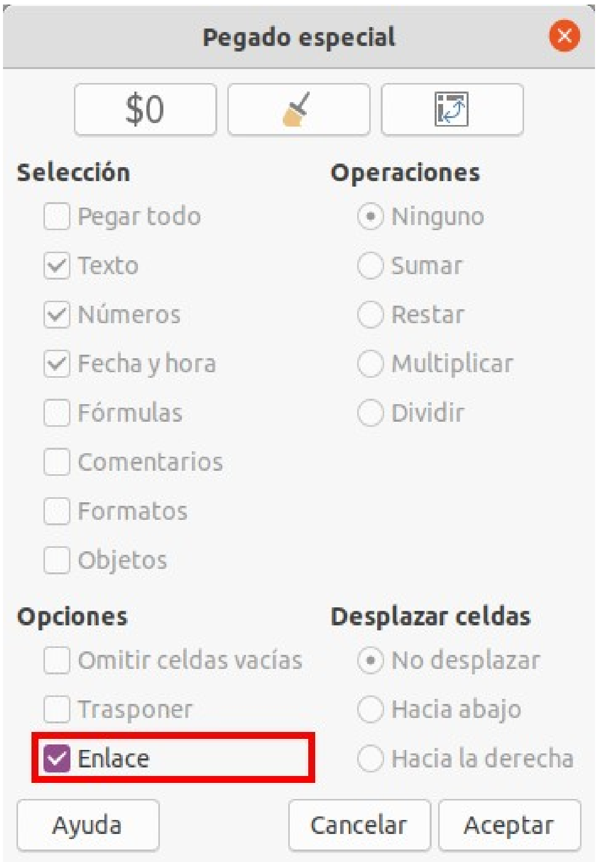
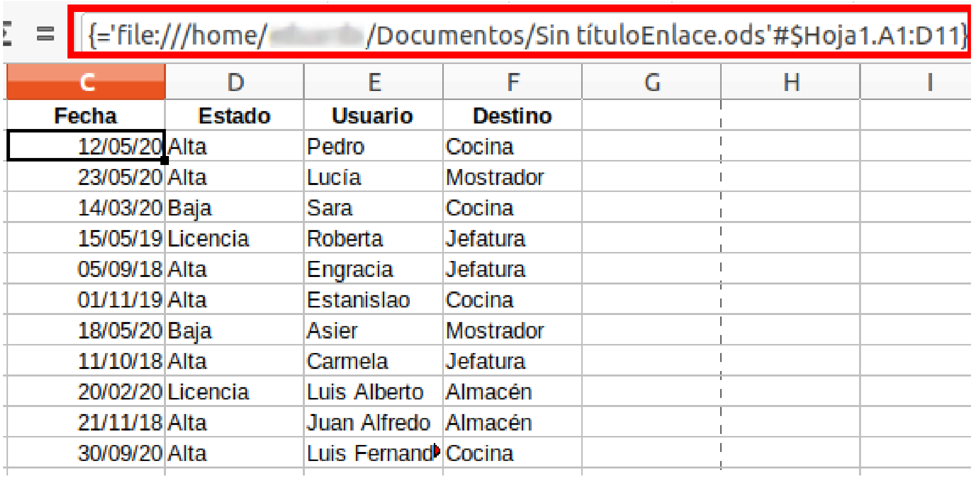


Figura 393: Diálogo Pegado especial

8) Seleccione la opción **Enlace** en el diálogo *Pegado especial* (resaltado con un recuadro rojo en la figura 393) y haga clic en **Aceptar**.

Si ahora hace clic en una de las celdas vinculadas, verá que la barra de fórmulas muestra una referencia que comienza con los caracteres {='. Vea el ejemplo en la figura 394, remarcado con un rectángulo de color rojo.



C	D	E	F	G	H	I
Fecha	Estado	Usuario	Destino			
12/05/20	Alta	Pedro	Cocina			
23/05/20	Alta	Lucía	Mostrador			
14/03/20	Baja	Sara	Cocina			
15/05/19	Licencia	Roberta	Jefatura			
05/09/18	Alta	Engracia	Jefatura			
01/11/19	Alta	Estanislao	Cocina			
18/05/20	Baja	Asier	Mostrador			
11/10/18	Alta	Carmela	Jefatura			
20/02/20	Licencia	Luis Alberto	Almacén			
21/11/18	Alta	Juan Alfredo	Almacén			
30/09/20	Alta	Luis Fernand	Cocina			

Figura 394: Ejemplo de enlace DDE desde otra hoja de cálculo de Calc

9) Guarde y cierre las dos hojas de cálculo.

Si posteriormente edita las celdas vinculadas en su hoja de cálculo origen de los datos y guarda los cambios, la próxima vez que abra la hoja de cálculo que contiene las celdas enlazadas, los valores en esas celdas vinculadas se actualizarán para reflejar los últimos valores de las celdas originales.

Nota

Cuando abre una hoja de cálculo que contiene datos enlazados, puede recibir un mensaje de advertencia que indica que la actualización automática de enlaces externos se ha deshabilitado. Deberá hacer clic en el botón **Activar contenido** para actualizar las celdas enlazadas. Puede evitar este mensaje y la interacción asegurándose de que la hoja de cálculo que contiene los datos originales esté en una ubicación de archivo confiable y que esté seleccionada la opción para actualizar siempre los enlaces desde ubicaciones confiables al abrir. Compruebe esta configuración en **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > Seguridad de macros** (Pestaña *Orígenes de confianza*) y **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > General > Actualización** respectivamente.

Enlace DDE en Writer

El procedimiento para crear un enlace DDE de Calc a Writer es similar al de crear un enlace dentro de Calc.

1) En Calc, seleccione las celdas a vincular mediante enlace DDE. Cópielas al portapapeles.
2) Sitúese en el punto de su documento de Writer donde desea el enlace DDE. Seleccione **Editar > Pegado especial > Pegado especial.**
3) Writer mostrará el diálogo *Pegado especial* (figura 395).
4) Seleccione *Intercambio dinámico de datos (enlace DDE)* de la lista **Selección**.
5) Haga clic en **Aceptar**.
6) El enlace se creará en Writer. Cuando se actualice la hoja de cálculo Calc, la tabla en Writer se actualizará automáticamente.

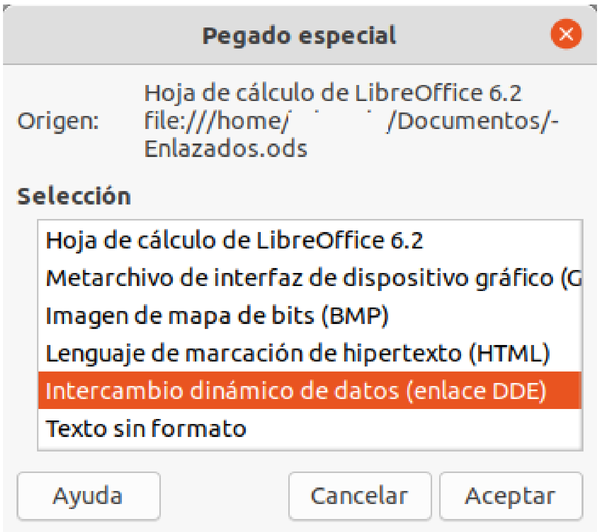


Figura 395: Diálogo Pegado especial en Writer con el enlace DDE seleccionado

Guía de Calc

Capítulo 11
Compartir y revisar hojas de cálculo

Introducción

Este capítulo abarca los métodos de colaboración mediante el intercambio y la revisión de libros de cálculo: edición simultánea, grabación y revisión de cambios, adición de comentarios, fusión y comparación de documentos, almacenamiento y uso de versiones de documentos.

Algunos comandos de menú no están disponibles (en gris) cuando se comparte el documento o el seguimiento de cambios está activo.

Compartir un libro de cálculo

Compartir un libro de cálculo permite que varios usuarios abran el mismo archivo para editarlo al mismo tiempo. El libro de cálculo debe estar en una unidad compartida, servidor, sitio web o similar. Se deben cumplir algunas condiciones en los sistemas operativos con gestión de permisos de usuario:

- El archivo compartido debe residir en una ubicación accesible para todos los colaboradores.
- Los permisos de archivo para el documento y el archivo de bloqueo correspondiente deben establecerse para que todos los colaboradores puedan crear, eliminar y cambiar los archivos.

Consulte la documentación de su sistema operativo para obtener detalles sobre la configuración de permisos de archivos. Consulte también "*Abrir y guardar archivos en servidores remotos*" en el capítulo 1, *Introducción a LibreOffice*, en la *Guía de primeros pasos*.

Sugerencia

Cada colaborador debe indicar su nombre en **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Datos de usuario**.

Configurar un libro de cálculo para compartir

Con el libro de cálculo abierto, seleccione **Herramientas > Compartir libro** para habilitar o deshabilitar el uso compartido.

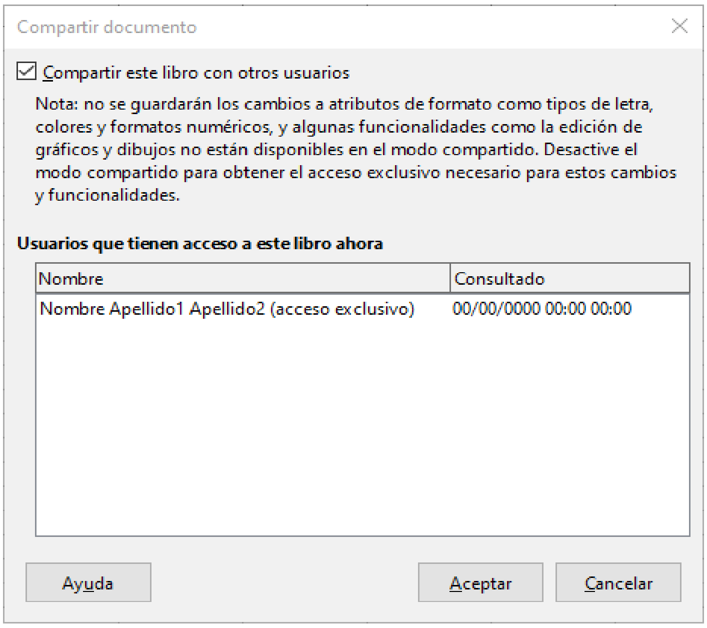


Figura 396 Compartir un libro de cálculo.

Para habilitar el uso compartido, active la casilla de la parte superior cuadro de diálogo (Figura 396) y haga clic en **Aceptar**. Si el libro de cálculo se ha guardado anteriormente, aparece un mensaje indicando que debe guardarlo para activar el modo compartido; haga clic en **Sí** para continuar. Si el libro de cálculo no se ha guardado anteriormente se abre el cuadro de diálogo ***Guardar***. Después de guardar, la palabra *compartido* se muestra en la barra de título después del nombre del documento.

Herramientas > Compartir libro también se puede usar para dejar de compartir un libro de cálculo, lo que supondrá que los otros usuarios ya no podrán editarlo. En su lugar, es posible que desee guardar una copia del libro de cálculo compartido, dándole otro nombre o ruta, creando así una copia del libro de cálculo compartido, para posteriormente cambiar la copia a no compartida.

Abrir un libro de cálculo compartido

Al abrir un libro de cálculo compartido, aparece un mensaje que indica que algunas funciones no estarán disponibles en este modo. Haga clic en **Aceptar** para abrir el documento. Puede marcar la opción para que no se vuelva a mostrar la advertencia.

Las siguientes características están deshabilitadas en una hoja de cálculo compartida:

Editar > Seguimiento de cambios, excepto la opción **Combinar documentos**

Insertar > Multimedia > Audio o Video
Insertar > Comentarios
Insertar > Objeto
Insertar > Forma
Insertar > Intervalo o expresión con nombre
Insertar > Tabla dinámica
Insertar > Marco flotante
Insertar > Fontwork
Insertar > Espacio de firma

Formato > Combinar celdas
Formato > Zonas de impresión

Hoja > Mover o copiar hoja
Hoja > Eliminar hoja
Hoja > Insertar hoja desde archivo

Hoja > Intervalos y expresiones con nombre
Hoja > Cambiar nombre de hoja
Hoja > Color de pestaña de la hoja

Datos > Definir intervalo
Datos > Ordenar
Datos > Subtotales
Datos > Validez
Datos > Operaciones múltiples
Datos > Consolidar
Datos > Grupo y esquema
Datos > Tabla dinámica

Herramientas > Proteger hoja

Guardar un libro de cálculo compartido

Cuando guarda un libro de cálculo compartido, si no ha sido modificado y guardado por otro usuario desde que lo abrió, se guarda como de costumbre.

Si el libro de cálculo ha sido modificado y guardado por otro usuario desde que lo abrió, ocurrirá una de las siguientes situaciones:

- Si los cambios no entran en conflicto, el documento se guarda, aparece el mensaje «Su hoja de cálculo se ha actualizado con los cambios guardados por otros usuarios», y las celdas modificadas por el otro usuario se muestran con un borde rojo.



Figura 397: Diálogo Resolver conflictos

- Si los cambios entran en conflicto se mostrará el diálogo *Resolver conflictos* (Figura 397). Debe decidir para cada conflicto qué versión mantener, la suya o la de la otra persona. Cuando resuelva todos los conflictos, se guarda el documento. Mientras resuelve los conflictos ningún otro usuario puede guardar el documento compartido.
- Si otro usuario está intentando guardar el libro de cálculo compartido y resolver conflictos, verá un mensaje que le informa que el archivo está bloqueado debido a una fusión en curso. Pueden cancelar el comando **Guardar** y volver a intentar guardarlo más tarde.

Cuando se guarda con éxito un libro de cálculo compartido, el documento muestra la última versión de todos los cambios guardados por todos los usuarios.

Revisar un documento

Puede usar varios métodos para revisar, editar y comentar en una hoja de cálculo. Cada revisor trabaja en una copia separada del documento.

- Puede usar marcas de cambio para mostrar material añadido y eliminado. Posteriormente, usted u otra persona puede revisar el documento y aceptar o rechazar cada cambio.
- Puede realizar cambios en una copia del documento (guardado en una carpeta diferente, con un nombre diferente, o ambos) y luego usar Calc para comparar los archivos y mostrar los cambios. Ver la página 432.
- Puede guardar versiones almacenadas como parte del archivo original. Ver la página 433.

Los revisores pueden dejar comentarios en el documento, ya sean independientes o adjuntos a cambios concretos.

Preparar un documento para su revisión (opcional)

Antes de enviar un libro de cálculo a otra persona para que lo revise o edite, es posible que desee configurarlo para que el editor o revisor no tenga que acordarse de activar la marca de revisión.

Después de activar la marca de revisión, puede proteger con contraseña la hoja de cálculo para que cualquier usuario deba ingresar la contraseña correcta para aceptar o rechazar cambios.

1) Abra el libro de cálculo y seleccione **Editar > Seguimiento de cambios > Grabar** en la barra de Menú. También puede acceder a **Archivo > Propiedades > Seguridad** y marcar **Registrar los cambios**.
2) Opcionalmente puede hacer clic en **Editar > Seguimiento de cambios > Proteger**. En el cuadro de diálogo *Escriba la contraseña*, escriba una contraseña (dos veces) y haga clic en **Aceptar**. También puede usar **Archivo > Propiedades > Seguridad** y hacer clic en el botón **Proteger** para abrir el cuadro de diálogo de *Escriba la contraseña*.

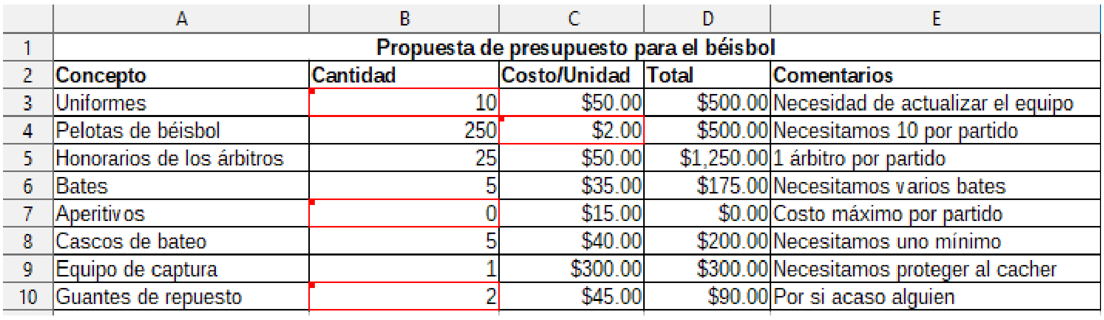
Grabar cambios

Para grabar los cambios, abra el libro de cálculo y asegúrese de que el elemento de menú **Editar > Seguimiento de cambios > Grabar** tenga la marca de verificación activada, lo que indica que la grabación de cambios está activa.

Advertencia

Después de realizar algunos cambios, **no** desactive la grabación de cambios. Al detener la grabación de cambios en Calc se aceptarán todos los cambios grabados y ya no se muestran como tales. Un cuadro de diálogo le avisará si intenta hacer esto.

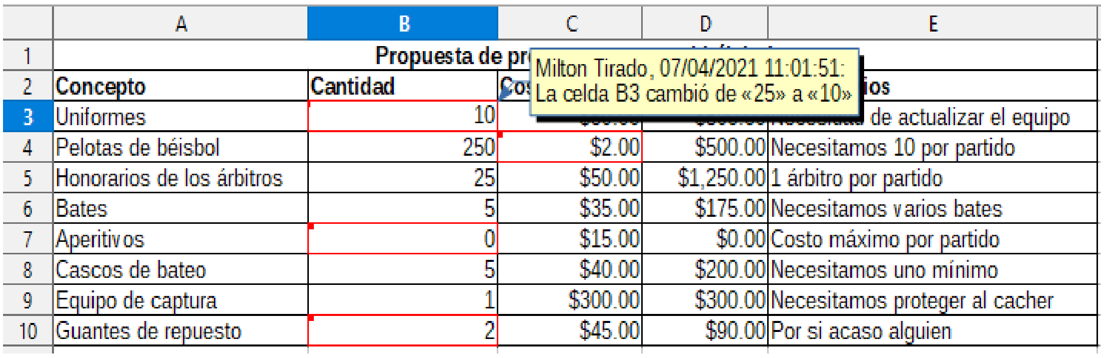
Cuando se realizan cambios en una celda, aparece un borde de color alrededor de la celda con un punto en la esquina superior izquierda (Figura 399). Una columna o fila eliminada queda marcada por una barra de color intenso.



	A	B	C	D	E
1	Propuesta de presupuesto para el béisbol				
2	Concepto	Cantidad	Costo/Unidad	Total	Comentarios
3	Uniformes	10	$50.00	$500.00	Necesidad de actualizar el equipo
4	Pelotas de béisbol	250	$2.00	$500.00	Necesitamos 10 por partido
5	Honorarios de los árbitros	25	$50.00	$1,250.00	1 árbitro por partido
6	Bates	5	$35.00	$175.00	Necesitamos varios bates
7	Aperitivos	0	$15.00	$0.00	Costo máximo por partido
8	Cascos de bateo	5	$40.00	$200.00	Necesitamos uno mínimo
9	Equipo de captura	1	$300.00	$300.00	Necesitamos proteger al cacher
10	Guantes de repuesto	2	$45.00	$90.00	Por si acaso alguien

Figura 398: Documento editado con las celdas modificadas resaltadas con un borde de color

Para ver la información modificada coloque el puntero del ratón sobre la celda marcada, Figura 398.



	A	B	C	D	E
1	Propuesta de pr				
2	Concepto	Cantidad	Co		ios
3	Uniformes	10			de actualizar el equipo
4	Pelotas de béisbol	250	$2.00	$500.00	Necesitamos 10 por partido
5	Honorarios de los árbitros	25	$50.00	$1,250.00	1 árbitro por partido
6	Bates	5	$35.00	$175.00	Necesitamos varios bates
7	Aperitivos	0	$15.00	$0.00	Costo máximo por partido
8	Cascos de bateo	5	$40.00	$200.00	Necesitamos uno mínimo
9	Equipo de captura	1	$300.00	$300.00	Necesitamos proteger al cacher
10	Guantes de repuesto	2	$45.00	$90.00	Por si acaso alguien

Figura 399: Visualizar detalles de la modificación

Nota

Algunos cambios, por ejemplo el formato de las celdas, no se registran ni se marcan.

Sugerencia

Para cambiar el color que indica una celda ha sido modificada, seleccione **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Cambios**.

Es posible que desee explicar su justificación de los cambios. Puede hacerlo agregando comentarios a los cambios que realizó o agregando comentarios generales a la hoja de cálculo.

Agregar comentarios a los cambios

Calc agrega automáticamente un comentario a cualquier cambio registrado describiendo la modificación realizada (por ejemplo, *la celda B3 cambió de «25» a «10»*). Los revisores y autores pueden agregar sus propios comentarios para explicar los motivos de los cambios.

Para añadir un comentario a un cambio:

1) Realiza el cambio en la hoja de cálculo.
2) Seleccionar la celda modificada.
3) Seleccionar **Editar > Seguimiento de cambios > Comentario** de la barra de menú. Se abrirá un pequeño cuadro de diálogo. Escriba el comentario y haga clic en **Aceptar.** Vea la Figura 400.

Nota

No utilice **Insertar > Comentario** de la barra de menú o el menú contextual para este propósito. Los comentarios insertados con ese método se manejan de manera diferente (consulte la página 429) y no aparecen en el diálogo *Administrar cambios*.

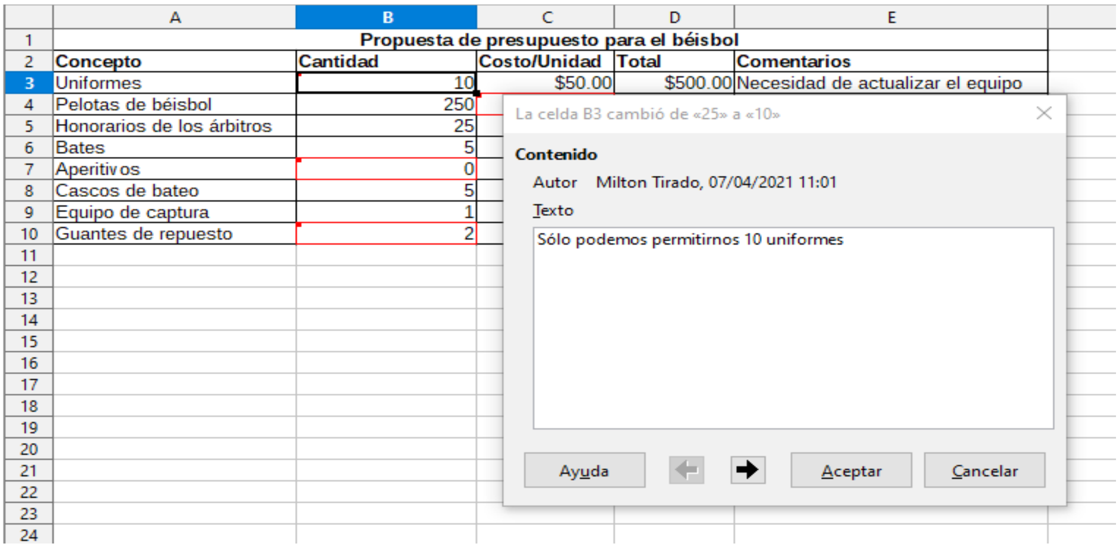


Figura 400: Ingreso de un comentario asociado con un cambio

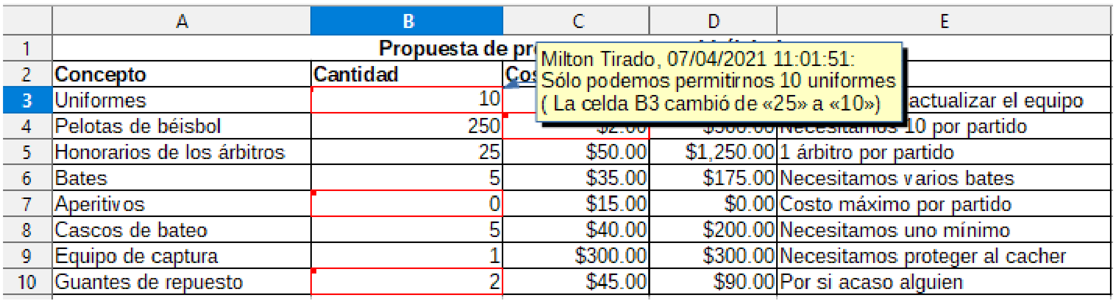


Figura 401: Comentario agregado a la celda B3

Después de agregar un comentario a una celda modificada, puede ver el cambio y el comentario al pasar el puntero del ratón sobre la celda, tal como se muestra en la Figura 401.

El comentario también aparece en el cuadro de diálogo cuando se aceptan y rechazan los cambios, como se muestra en la primera línea de la Figura 405 de la página 432.

Editar los comentarios sobre los cambios

1) Seleccione la celda con el comentario de cambio que desea editar.
2) Selecciones **Editar > Seguimiento de cambios > Comentario** de la barra de menú. Se abrirá el cuadro de diálogo de edición tal como muestra la Figura 400.
3) Edite el comentario y haga clic en **Aceptar**.

El comentario añadido automáticamente por Calc no puede editarse.

Puede desplazarse por los comentarios utilizando las flechas de la parte inferior del cuadro de diálogo.

Añadir otros comentarios (genérico)

Calc ofrece otro tipo de comentarios, que autores y revisores suelen utilizar para intercambiar ideas o pedir sugerencias.

Para añadir un comentario genérico:

1) Seleccione la celda a la que aplicar el comentario.
2) Seleccione **Insertar > Comentarios** o haga clic con el botón secundario y seleccione **Insertar Comentario** del menú contextual. Se mostrará el recuadro de edición del comentario tal como se ve en la figura 402.

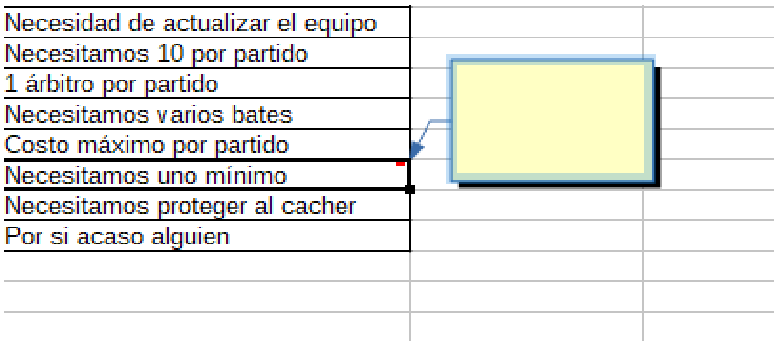


Figura 402: Insertar un comentario

3) Escriba el comentario en el recuadro y haga clic fuera de él para cerrarlo.

Ahora la celda a la que ha añadido el comentario tiene un punto de color en la esquina superior derecha, como se muestra en la Figura 403. No tiene un borde de color, a menos que la celda también haya sido modificada.

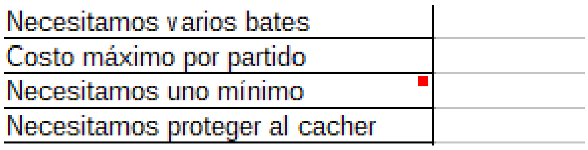


Figura 403: Punto de color en una celda con comentario

Sugerencia

Puede cambiar los colores que Calc utiliza para las notas seleccionando **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Colores de la aplicación**.

Para ver el comentario que acaba de añadir, sitúe el puntero del ratón encima de la celda que tiene el comentario; el comentario aparece, como se muestra a continuación.

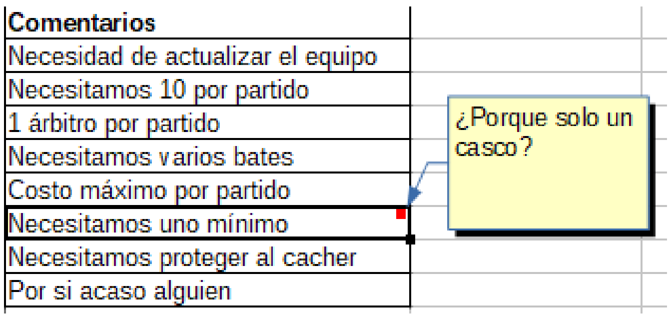


Figura 404: Visualizar un comentario

Editar comentarios genéricos

Puede editar y dar formato al texto de un comentario genérico, del mismo modo que lo hace para cualquier otro texto.

1) Haga clic derecho en la celda que contiene el marcador de comentario y seleccione *Mostrar comentario* en el menú contextual.
2) Seleccione el comentario y haga doble clic en él. El cursor cambia al cursor habitual de entrada de texto y la barra de herramientas *Formato* cambia para mostrar los atributos de texto.
3) Cuando termine de editar, haga clic fuera del comentario para anular la selección. Para ocultar el comentario de nuevo, haga clic derecho en la celda y seleccione *Ocultar comentario* en el menú contextual.

Formato de los comentarios genéricos

Puede cambiar el color de fondo, el estilo del borde, la transparencia y otros atributos de un comentario.

1) Haga clic derecho en la celda que contiene el marcador de comentario y seleccione *Mostrar comentario* en el menú contextual.
2) Haga clic en el comentario. La barra de herramientas *Formato* cambia para mostrar muchas de las opciones de formato de comentarios. Estas son las mismas que las opciones para formatear gráficos; ver el *Capitulo 5, Usar gráficos en Calc*, para más información.

   También puede hacer clic con el botón derecho en el comentario para ver un menú de opciones, algunos de los cuales conducen a diálogos en los que puede ajustar el formato; Estos diálogos también se tratan en el Capítulo 5.
3) Cuando termine, haga clic fuera del comentario para anular la selección. Para ocultar el comentario de nuevo, haga clic con el botón derecho en la celda y elija **Ocultar comentario** en el menú contextual.

Buscar comentarios genéricos

Los pequeños marcadores de comentarios en las esquinas de las celdas pueden ser difíciles de ver, por lo que Calc proporciona otras dos formas de encontrarlos: mostrando todos los comentarios o utilizando el *Navegador.* Para mostrar todos los comentarios generales, elija **Ver > Comentarios** de la barra de menú. Para ocultar todos los comentarios, seleccione nuevamente **Ver > Comentarios.**

Si hay comentarios genéricos en la hoja de cálculo, el *Navegador* muestra una marca (generalmente un + o una punta de flecha) junto a la palabra *Comentarios***.** Haga clic en esta marca para mostrar la lista de comentarios. Haga doble clic en un comentario en la lista para saltar directamente a la celda con la que está asociado.

Nota

Seleccionar **Ver > Comentarios** y el *Navegador* mostrará los comentarios genéricos pero no los comentarios asociados con el seguimiento de cambios.

Aceptar o rechazar cambios

Cuando reciba un documento con cambios, puede revisar cada cambio y decidir cómo proceder. Para iniciar este proceso:

1) Abra el documento editado.
2) Seleccione **Editar > Seguimiento de cambios > Gestionar**. Se mostrará el diálogo de la Figura 405.
3) Puede revisar los cambios uno a uno, eligiendo aceptar o rechazar cada cambio a medida que avanza. También puede aceptar o rechazar todos los cambios de una vez.

La columna *Comentario* contiene por defecto una explicación del cambio que se realizó. Si el revisor agregó un comentario al cambio, este se muestra, seguido de la descripción del cambio.

Si un cambio ha sido reemplazado por un cambio posterior (ya sea por la misma persona o por otra), los cambios se ordenan jerárquicamente con un símbolo de expansión para abrir la jerarquía.

Debajo de la lista de cambios a aceptar o rechazar se muestran los cambios que se han tratado previamente.

En la pestaña *Filtrar* de este diálogo (Figura 406), puede elegir cómo filtrar la lista de cambios: por fecha, autor, rango de celdas o comentarios que contengan términos específicos. Después de seleccionar los criterios de filtro, vuelva a la pestaña *Lista* para ver los resultados.

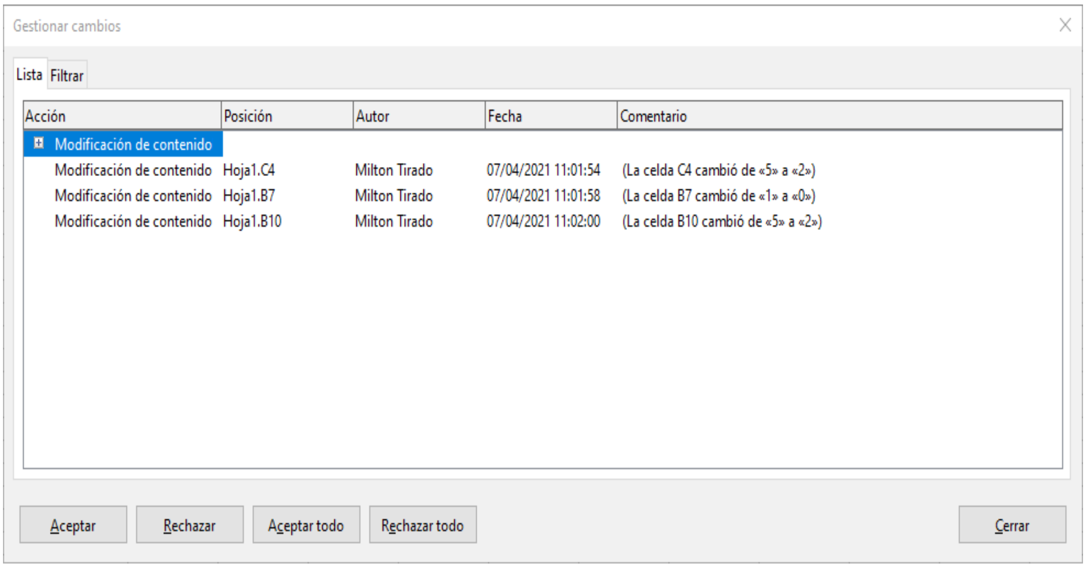


Figura 405: Diálogo para aceptar o rechazar cambios

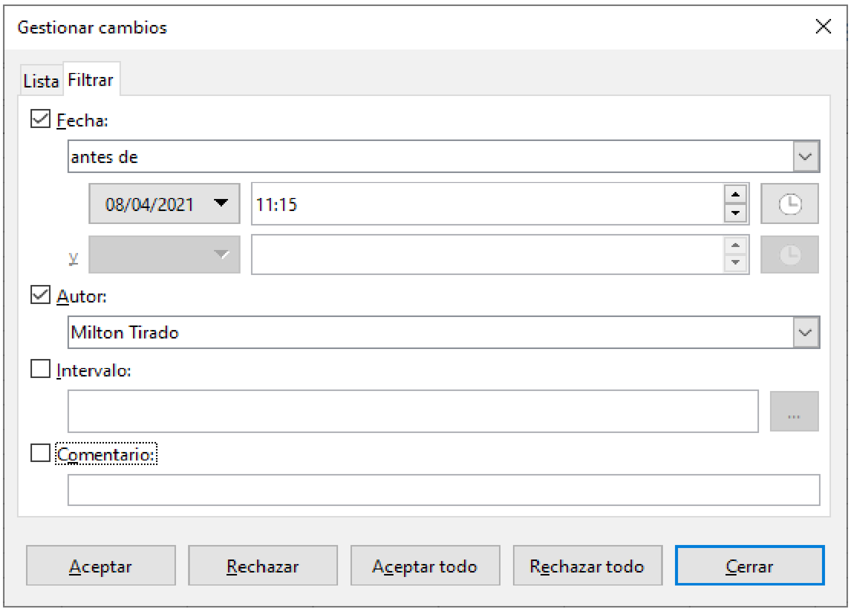


Figura 406: Los filtros establecidos aquí afectan la lista de cambios que se muestra en la pestaña Lista

Combinar documento

Los procesos discutidos hasta ahora son efectivos cuando se tiene solo un revisor a la vez. Sin embargo, a veces, varios revisores devuelven versiones editadas de un documento al mismo tiempo. En este caso, puede ser más rápido revisar todos los cambios a la vez, en lugar de una revisión cada vez. Para ello, en Calc se pueden combinar los documentos.

Para combinar documentos, todos los documentos modificados deben tener registrados los cambios realizados en ellos.

1) Abrir el documento original.
2) Seleccionar **Editar > Seguimiento de cambios > Combinar documento.**
3) Se abre un cuadro de diálogo de selección de archivos. Seleccione el archivo que desea combinar y haga clic en **Aceptar.**
4) Una vez combinados los documentos, se abrirá el cuadro de diálogo *Administrar cambios*, mostrando los cambios realizados por más de un revisor. Si desea fusionar más documentos, cierre el diálogo y repita los pasos 2 y 3.

Ahora todos los cambios se combinan en un documento y puede aceptar o rechazar los cambios. Los cambios de los diferentes autores aparecen en celdas con contornos de diferente color.

Comparar documento

A veces los revisores no registran los cambios que hacen. Calc puede encontrar los cambios comparando documentos.

Para poder comparar documentos es necesario tener el documento original y el editado.

Para compararlos:

1) Abrir el documento editado que desea comparar con el documento original.
2) Seleccione **Editar > Seguimiento de cambios > Comparar documento.**
3) Aparece un diálogo de documento abierto. Seleccione el documento original y haga clic en **Abrir**.

Calc encuentra y marca los cambios de la siguiente manera:

- Todos los datos que aparecen en el documento editado, pero no en el original se identifican como insertados.
- Todos los datos del documento original que no están en el documento editado se identifican como eliminados.
- Todos los datos que se modifican se marcan como modificados.

A partir de este punto se puede revisar y aceptar o rechazar los cambios como se describió anteriormente.

Guardar versiones

Por motivos de auditoría y otros, es posible que necesite guardar nuevas versiones de un libro de cálculo. Puede hacerlo guardando una copia del libro de cálculo (con un nombre diferente) después de cada revisión o utilizando la función de versiones de Calc.

Advertencia

Si guarda el documento con diferentes versiones utilizando **Guardar como…**, las versiones anteriores no se guardan en el nuevo archivo.

Para usar la gestión de versiones en Calc:

1) Elegir **Archivo > Versiones** en la barra de menú. Se abrirá el cuadro de diálogo *Versiones* (Figura 407) mostrando un listado de las versiones existentes en este archivo.

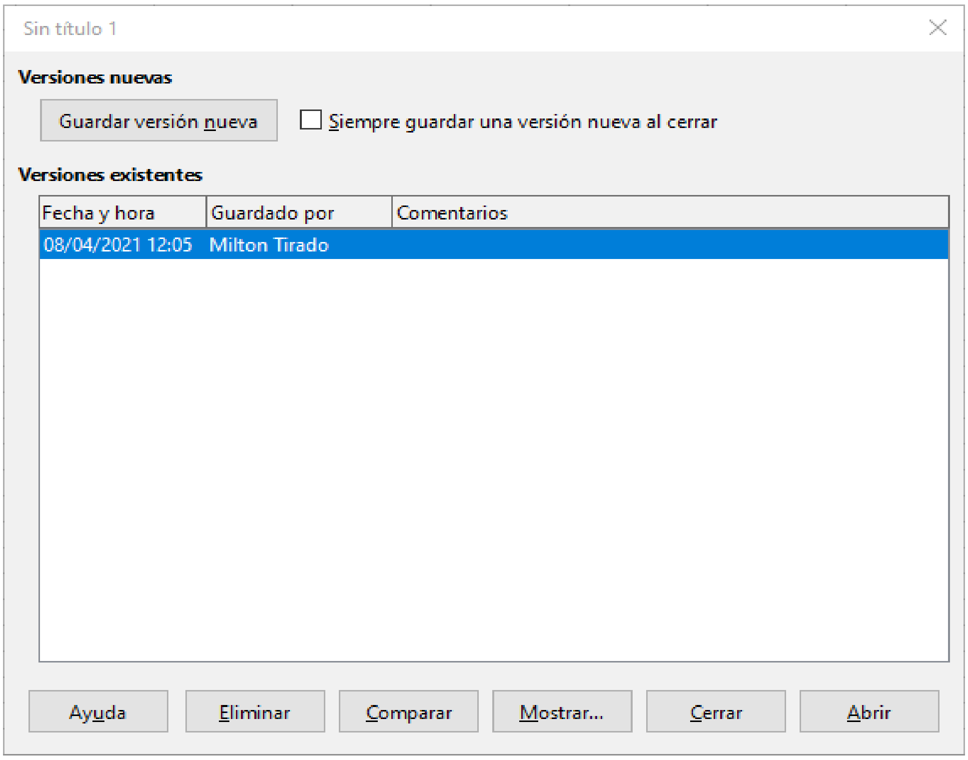


Figura 407 Cuadro de diálogo Versión

2) Haga clic en el botón **Guardar nueva versión** para guardar una nueva versión. Se abre un diálogo (figura 408) donde puede introducir comentarios sobre esta versión.

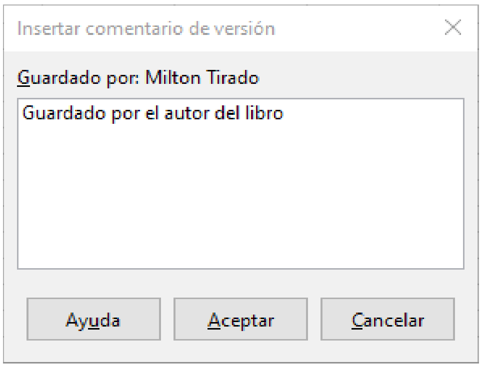


Figura 408: Insertar diálogo de comentario de versión

3) Después de escribir su comentario y hacer clic en **Aceptar**, la nueva versión se incluye en la lista de versiones (Figura 409).

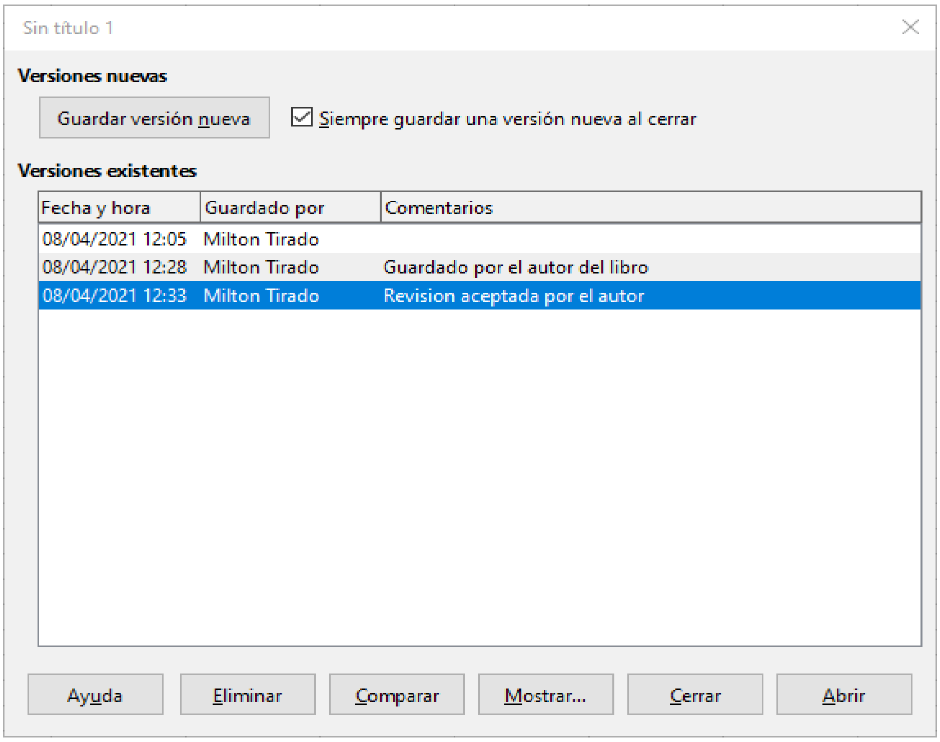


Figura 409: Lista de versiones actualizada

4) Guarde el archivo. Ambas versiones ahora están incluidas en el mismo archivo.

A partir de este punto puede:

- Ver una versión antigua – Seleccione la versión y haga clic en **Abrir**: se abre una copia de solo lectura de una versión anterior.
- Comparar todas las versiones – Al hacer clic en **Comparar**, se realiza una acción similar a fusionar documentos. Se abre el cuadro de diálogo *Gestionar cambios*, que muestra todos los cambios a través de las diferentes versiones.
- Revise los comentarios de la versión – Seleccione una versión y haga clic en **Mostrar** para mostrar los comentarios completos realizados por usted o por otros revisores.
- Eliminar una versión – Seleccione una versión y haga clic en **Eliminar.**

Guía de Calc

Capítulo 12
Macros de Calc

Automatizar tareas repetitivas

Introducción

El *capítulo 13* de la *Guía de primeros pasos* (titulado *Primeros pasos con Macros*) es una introducción a las características de las macros que están disponibles en LibreOffice. El presente capítulo aporta más información introductoria sobre el uso de las macros dentro de una hoja de cálculo de Calc.

Una macro es un conjunto de comandos o pulsaciones de teclas que son almacenadas para un uso futuro. Un ejemplo de una simple macro es una en la que se ingresa la dirección en la celda actual de una hoja de cálculo abierta. También se pueden usar las macros para automatizar tareas, tanto simples como complejas, y permiten introducir nuevas funciones que no están incluidas en Calc.

La manera más sencilla de crear una macro es grabar una serie de acciones por medio de la interfaz de usuario de Calc. Calc guarda las macros grabadas empleando el lenguaje de programación de código abierto LibreOffice Basic, que es un dialecto del famoso lenguaje de programación BASIC. Estas macros pueden editarse y mejorarse, después ser grabadas, con el Entorno de Desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) incorporado.

Las macros de Calc más poderosas se crean utilizando el código escrito por medio de uno de los cuatro lenguajes de programación compatibles (*LibreOffice Basic*, *BeanShell*, *JavaScript* y *Python*). Este capítulo ofrece un resumen de las características de las macros en Calc y se enfoca principalmente en el lenguaje de programación de macros por defecto, *LibreOffice Basic*. Se incluyen ejemplos para los lenguajes de programación *BeanShell*, *JavaScript* y *Python*, pero descripciones más completas de las características para estos lenguajes están fuera del alcance de este documento.

Cómo utilizar la grabadora de macros

El *capítulo 13* de la *Guía de primeros pasos* incluye ejemplos que muestran cómo utilizar la grabadora de macros y ayudan a comprender las secuencias de comandos generadas por *LibreOffice Basic*. Los siguientes pasos dan otro ejemplo más específico de una hoja de cálculo Calc, sin las explicaciones tan detalladas de la *Guía de los primeros pasos*. Se crea y se guarda una macro que lleva a cabo un pegado especial con la operación multiplicar a lo largo de un rango de celdas de hojas de cálculo.

3) Seleccione **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Avanzado** desde la *barra de menú* y seleccione la opción **Activar grabación de macros (limitada)** para permitir la grabación de la macro. Haga clic en el botón **Aceptar**.
4) Seleccione **Archivo > Nuevo > Hoja de cálculo** de la *barra de menú* para crear una nueva hoja de cálculo.
5) Ingrese los números que se muestran en la *Figura 410* en las celdas A1:C3 en la primera hoja de la hoja de cálculo nueva.

	A	B	C
1	1	8	9
2	2	7	10
3	3	6	11

Figura 410: Ingrese los números en las celdas A1:C3

6) Seleccione la celda A3, que contiene el número 3, y seleccione **Editar > Copiar** en la *barra de menú* para copiar dicho valor en el portapapeles.
7) Seleccione todas las celdas en el rango A1:C3.

8) Seleccione **Herramientas > Macros > Grabar macro** de la *barra de menú* para comenzar a grabar la macro. Calc muestra el cuadro de diálogo *Grabar macro*, que incluye un botón **Finalizar grabación** (*Figura 411*).

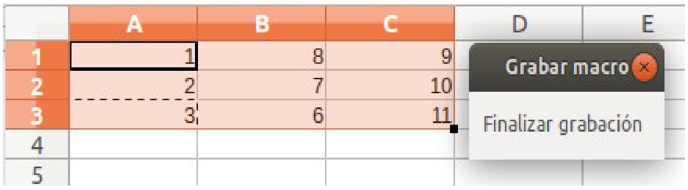


Figura 411: Cuadro de diálogo Grabar macro con el botón Finalizar grabación

9) Seleccione **Editar > Pegado especial** de la *barra de menú* para abrir el cuadro de diálogo de *Pegado especial* (*Figura 412*).



Figura 412: Cuadro de diálogo Pegado especial

10) Seleccione la opción **Pegar todo** en el área *Selección* y la opción **Multiplicar** en el área *Operaciones*, y haga clic en **Aceptar**. Los valores en las celdas A1:C3 ahora se multiplican por 3 (*Figura 413*).

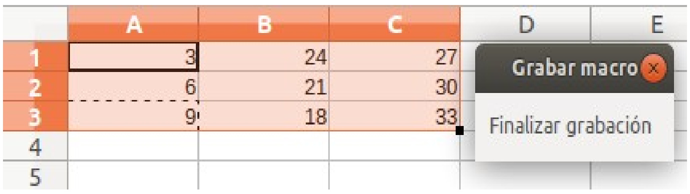
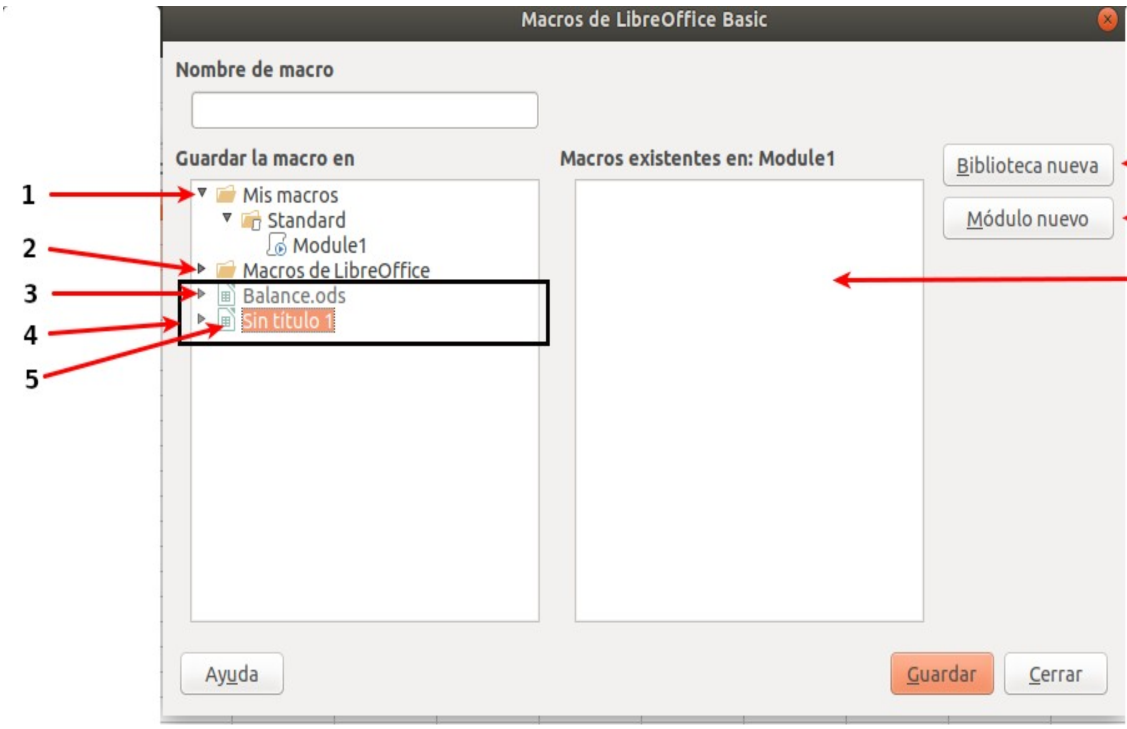


Figura 413: Celdas A1:C3 se multiplican por 3

11) Haga clic en el botón **Finalizar grabación** para finalizar la grabación de la macro. Calc muestra una variante del cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic* (*Figura 414*).

Advertencia

Un antiguo error hacía que las versiones de LibreOffice 6.2 colapsaran al hacer clic en el botón **Finalizar grabación**, pero este error está corregido en LibreOffice 6.3. Ver entrada #122598 en el sistema de seguimiento de errores *Bugzilla* en *The Document Foundation* para obtener más información.



1	*Mis Macros*	**5**	Documento actual
2	*Macros de LibreOffice*	**6**	Crear nueva biblioteca
3	Ícono expandir/colapsar	**7**	Crear nuevo módulo en la biblioteca
4	Abrir documentos	**8**	Macros en el módulo seleccionado

Figura 414: Partes del cuadro de diálogo Macros de LibreOffice Basic

Nota

El área *Guardar la macro en* del cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic* muestra las macros *LibreOffice Basic* existentes, estructuradas jerárquicamente en contenedores de bibliotecas, bibliotecas, módulos y macros tal como se describe en el *Capítulo 13* de la *Guía de los primeros pasos*. La *Figura 414* muestra el contenedor de bibliotecas *Mis Macros*, el contenedor de bibliotecas *Macros de LibreOffice*, el contenedor de bibliotecas para el archivo abierto *Balance.ods* y el contenedor de bibliotecas para el archivo *Sin título 1* creado en el paso 4. Seleccione los íconos *expandir / colapsar* a la izquierda de cada nombre de contenedor de biblioteca para visualizar las bibliotecas, los módulos y las macros dentro de ese contenedor.

12) Seleccione la entrada para el documento actual en el área *Guardar la macro en*. Como el documento actual en este ejemplo no se ha guardado, se lo llama por su nombre por defecto *Sin título 1*.

Los documentos que han sido guardados incluyen una biblioteca de macro llamada *Standard*. Esta biblioteca no se crea hasta que se guarda el documento o se necesita la biblioteca, así que en este punto del procedimiento de ejemplo, el nuevo documento no contiene una biblioteca. Se puede crear una nueva biblioteca que contenga la macro recién creada, pero no es necesario.

13) Haga clic en el botón **Módulo nuevo**. Calc muestra el cuadro de diálogo *Módulo nuevo* (*Figura 415*). Ingrese un nombre para el nuevo módulo o deje el nombre por defecto *Module1*.



Figura 415: Cuadro de diálogo Módulo nuevo

Nota

Las bibliotecas, los módulos y los nombres de macros deben seguir algunas reglas estrictas. De acuerdo a las reglas principales, los nombres deben:

- Comenzar con una letra
- Constar de letras minúsculas (a..z), letras mayúsculas (A..Z), dígitos (0..9), y guiones bajos (_)
- No deben contener ningún espacio, símbolos de puntuación o caracteres especiales (incluidas tildes).

14) Haga clic en el botón **Aceptar** para crear un nuevo módulo. Como no hay ninguna biblioteca en el documento actual, Calc crea y utiliza la biblioteca *Standard* automáticamente.

15) En el cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic*, seleccione la entrada para el módulo recientemente creado en el área *Guardar la macro en*, ingrese el texto **PasteMultiply** en la caja *Nombre de macro*, y haga clic en el botón **Guardar** (*Figura 416*).

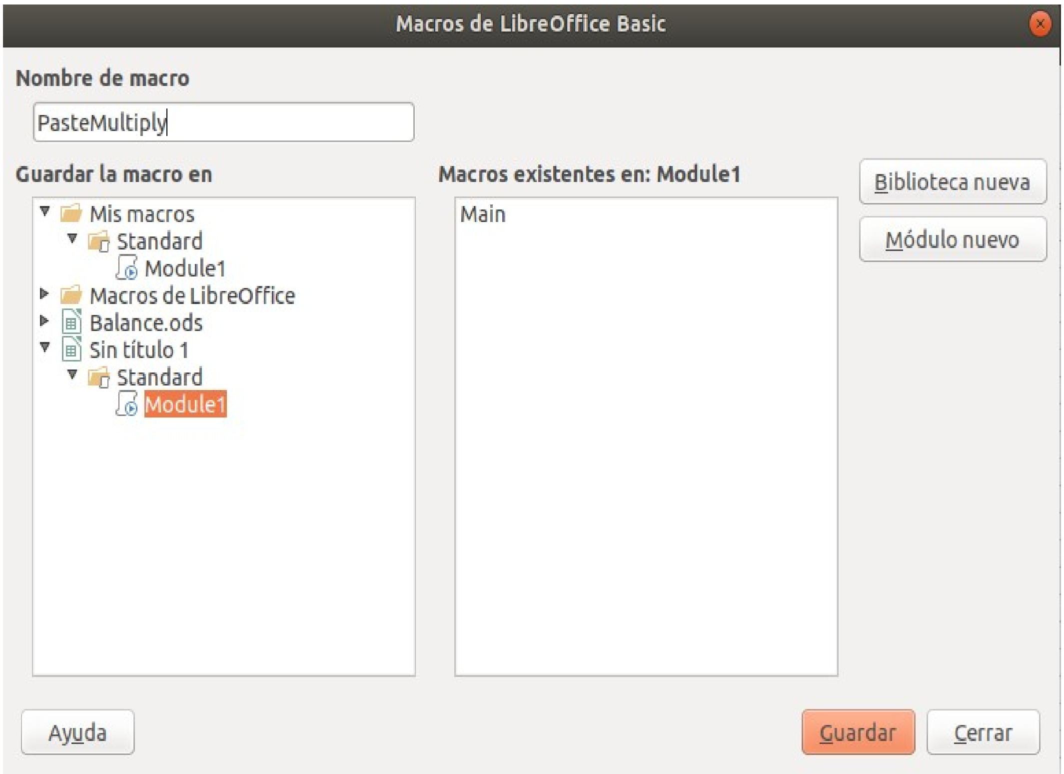


Figura 416: Seleccione el módulo y nombre la macro

La macro se guarda con el nombre **PasteMultiply** en el módulo recientemente creado dentro de la biblioteca *Standard* del documento *Sin título 1*. El listado 1 muestra el contenido de la macro.

Listado 1. PasteMultiply - Pegado especial con la macro multiplicar

```
sub PasteMultiply
  rem --------------------------------------------------------------
  rem define variables
  dim document   as object
  dim dispatcher as object
  rem --------------------------------------------------------------
  rem get access to the document
  document   = ThisComponent.CurrentController.Frame
  dispatcher = createUnoService("com.sun.star.frame.DispatchHelper")

  rem --------------------------------------------------------------
  dim args1(5) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
  args1(0).Name = "Flags"
  args1(0).Value = "A"
  args1(1).Name = "FormulaCommand"
  args1(1).Value = 3
  args1(2).Name = "SkipEmptyCells"
  args1(2).Value = false
  args1(3).Name = "Transpose"
  args1(3).Value = false
  args1(4).Name = "AsLink"
  args1(4).Value = false
  args1(5).Name = "MoveMode"
  args1(5).Value = 4

  dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:InsertContents", "", 0,
```

```
args1())

end sub
```

Cómo escribir funciones propias

Crear una macro función

Se puede escribir una macro y luego nombrarla como se nombraría a una función Calc. Siga los siguientes pasos para crear una macro función sencilla:

1) Cree una nueva hoja de cálculo, guárdela con el nombre *CalcTestMacros.ods* y déjela abierta en Calc.
2) Seleccione **Herramientas > Macros > Organizar Macros > LibreOffice Basic** de la *barra de menú* para abrir el cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic* (*Figura 417*). Tenga en cuenta que la interfaz del cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic* en este contexto es diferente de la versión que se ve en Calc cuando el usuario hace clic en el botón **Finalizar grabación** en el cuadro de diálogo *Grabar macro* (vea *Figura 414*).

   El área *Macro de* muestra una lista de todos los contenedores de bibliotecas disponibles, incluyendo aquellos relacionados con cualquier documento de LibreOffice que esté abierto actualmente. *Mis Macros* contiene macros que pueden escribirse o agregarse a LibreOffice y están disponibles en más de un documento. *Macros de LibreOffice* contiene macros que se incluyeron en la instalación de LibreOffice y no deben cambiarse.

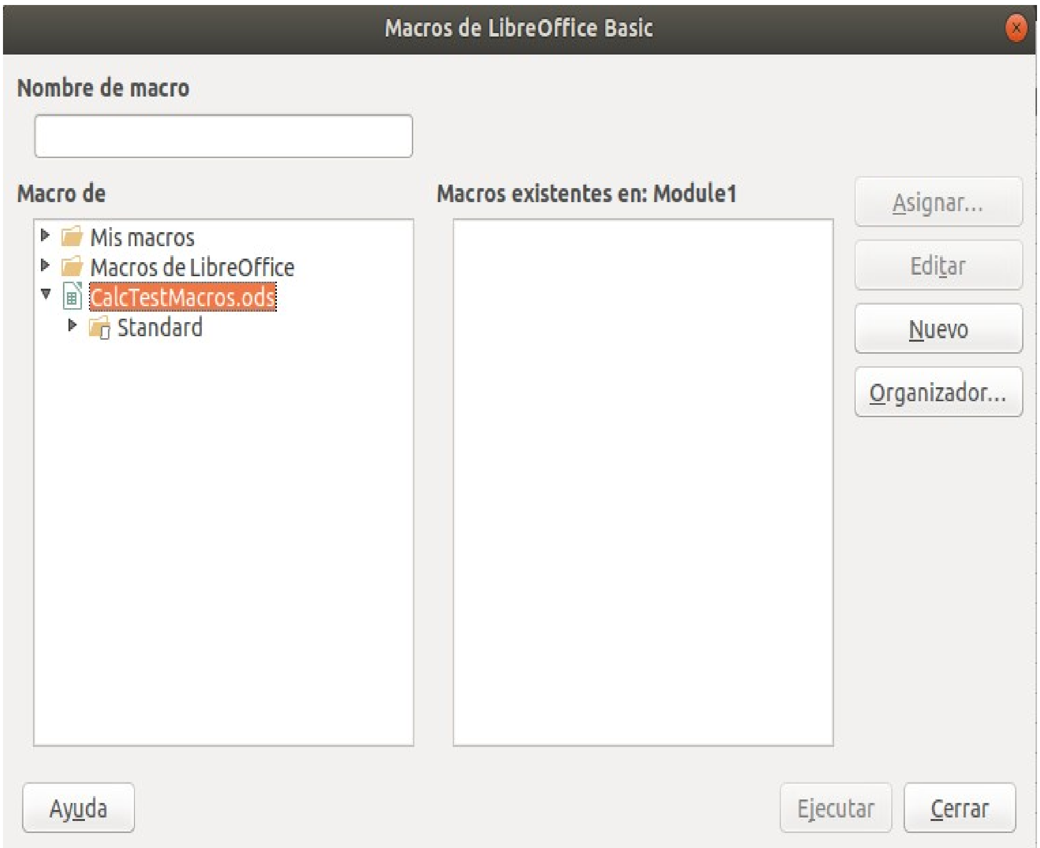


Figura 417: Cuadro de diálogo Macros de LibreOffice Basic

3) Haga clic en **Organizador** para abrir el cuadro de diálogo *Organizador de macros de LibreOffice Basic* (*Figura 418*).

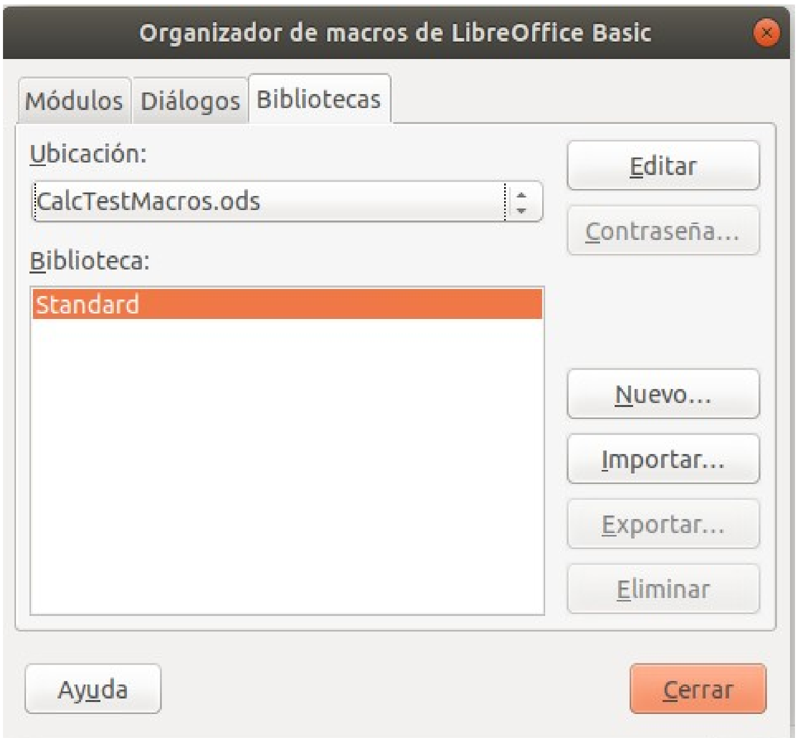


Figura 418: Organizador de macros de LibreOffice Basic

Haga clic en la pestaña *Bibliotecas* y, en el área *Ubicación*, seleccione la entrada para el nombre del documento actual. El área *Biblioteca* se actualiza para mostrar el nombre de la biblioteca vacía *Standard*.

4) Haga clic en **Nuevo** para abrir el cuadro de diálogo *Biblioteca nueva* para crear una nueva biblioteca para este documento (*Figura 419*).



Figura 419: Cuadro de diálogo Biblioteca nueva

5) Ingrese un nombre de biblioteca descriptivo (por ejemplo, **AuthorsCalcMacros**) y haga clic en **Aceptar** para crear la biblioteca. El área *Biblioteca:* del cuadro de diálogo del *Organizador de macros de LibreOffice Basic* se actualiza para incluir el nombre de la biblioteca creada recientemente. Un nombre de biblioteca puede tener hasta 30 caracteres. Tenga en cuenta que, en algunos casos, el cuadro de diálogo podría mostrar una parte del nombre solamente.

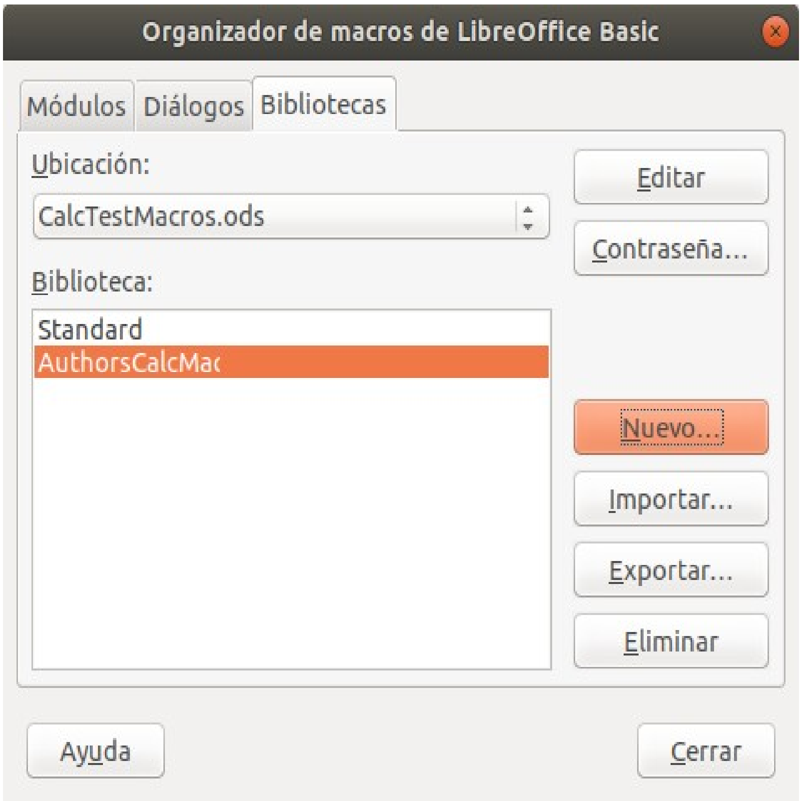


Figura 420: La nueva biblioteca se muestra en el área Biblioteca:

Seleccione la entrada **AuthorsCalcMacros** en el área *Biblioteca:* y haga clic en **Editar** para editar la biblioteca. Calc automáticamente crea un módulo llamado *Module1* y una macro llamada *Main*. Calc muestra el *IDE (LibreOffice Basic Integrated Development Environment)*, como se muestra en la *Figura 421*.

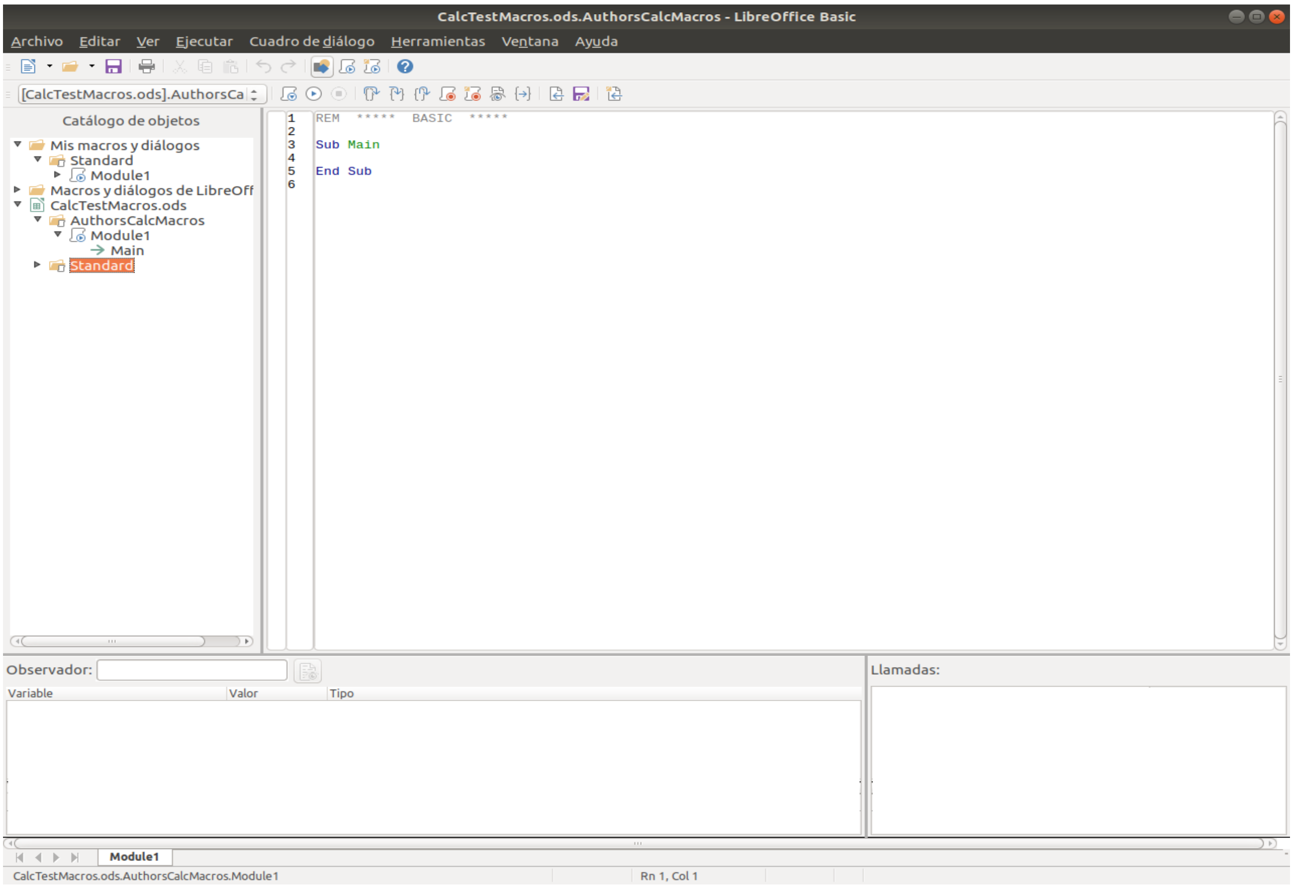


Figura 421: Entorno de desarrollo integrado LibreOffice Basic

La Figura 421 muestra la configuración predeterminada para el *IDE de LibreOffice Basic*. Esto consta de:

- Una barra de menú
- Tres barras de herramientas (*Idioma*, *Macro* y *Estándar*). La barra de herramientas *Macro* proporciona varios íconos para editar y probar programas.
- El *Catálogo de objetos* permite la selección del contenedor de bibliotecas, biblioteca, módulo y macro requeridos.
- La *ventana del editor*, en el que se puede editar el código del programa *LibreOffice Basic*. La columna en el lado izquierdo se usa para establecer puntos de ruptura en el código del programa.
- La ventana *Observador* (ubicada a la izquierda, debajo del *Catálogo de objetos* y de la *ventana del editor*) muestra los contenidos de las variables o matrices durante un paso del proceso en particular.
- La ventana *Llamadas* (ubicada a la derecha, debajo del *Catálogo de objetos* y de la *ventana del editor*) proporciona información sobre la pila de llamadas de procedimientos y funciones cuando se ejecuta un programa.
- Un área de control de pestañas
- Una *Barra de estado*.

El *IDE* de *LibreOffice Basic* proporciona características poderosas para el desarrollo y la depuración de las macros de *LibreOffice Basic*. Una descripción más completa de estas características está fuera del alcance de este documento.

6) En la *ventana del editor*, cambie el código para que sea el mismo que se muestra en el Listado 2. La adición importante es la creación de la función **NumberFive**, que regresa el valor 5.

Sugerencia

La instrucción *Option Explicit* obliga a todas las *variables* a declararse antes de que se usen. Si se omite la *Option Explicit*, las variables se definen automáticamente en el primer uso como tipo *Variant*.

Listado 2. Función que regresa el valor 5.

```
REM  *****  BASIC  *****
Option Explicit

Sub Main

End Sub

Function NumberFive ()
  NumberFive = 5
End Function
```

7) Haga clic en el botón **Guardar** de la barra de herramientas Estándar dentro del *IDE* de *LibreOffice Basic* para guardar el *Module1* modificado.

Cómo utilizar la macro como una función

Cuando utilice la hoja de cálculo *CalcTestMacros.ods* recientemente creada, seleccione una celda e ingrese la fórmula **=NumberFive()** (*Figura 422*). Calc encuentra la macro, la nombra y muestra el resultado (5) en esa celda.

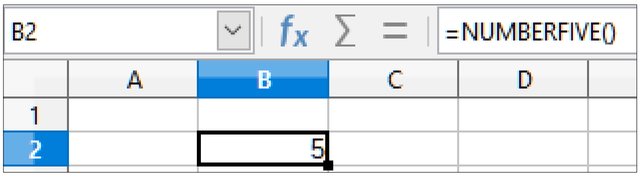


Figura 422: Utilice la macro NumberFive como una función Calc

Sugerencia

Los nombres de las funciones no son sensibles a mayúsculas y minúsculas. En la *Figura 422*, el nombre de la función se ingresa como *NumberFive()*, pero Calc lo muestra como **NUMBERFIVE()** en la barra de *Fórmulas*.

Advertencia de seguridad de las macros

Ahora debería guardar el documento Calc, cerrarlo y abrirlo nuevamente. Dependiendo de las configuraciones en el cuadro de diálogo *Seguridad de macros* al que se puede acceder seleccionando **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad > Seguridad de macros** de la *barra de menú*, se podría ver una de las advertencias de Calc en las *Figuras 423* y *424*.

En el caso de la advertencia de la *Figura 423*, deberá hacer clic en **Activar macros** o Calc no permitirá que se ejecute ninguna macro en el documento. Si no cree que un documento contenga una macro, es más seguro hacer clic en **Desactivar macros** en el caso de que la macro sea un virus.

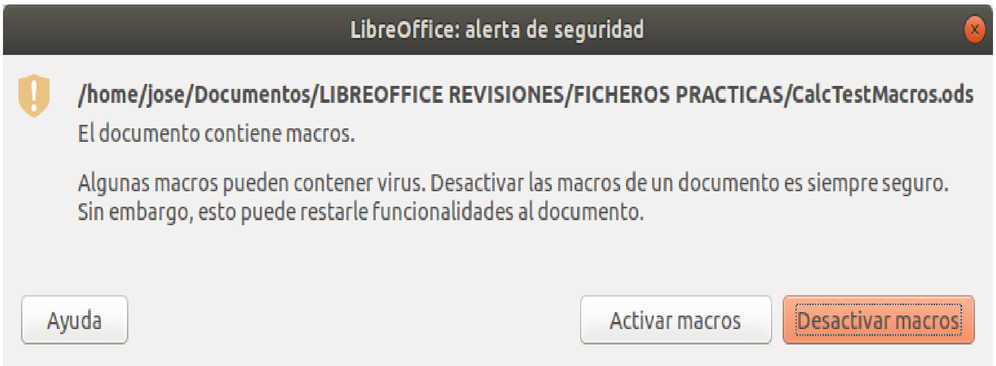


Figura 423: Advertencia de que un documento contiene macros

En el caso de la advertencia que se muestra en la *Figura 424*, Calc no permitirá que se ejecute ninguna macro en el documento y deberá hacer clic en el botón **Aceptar** para eliminar la advertencia de su pantalla.

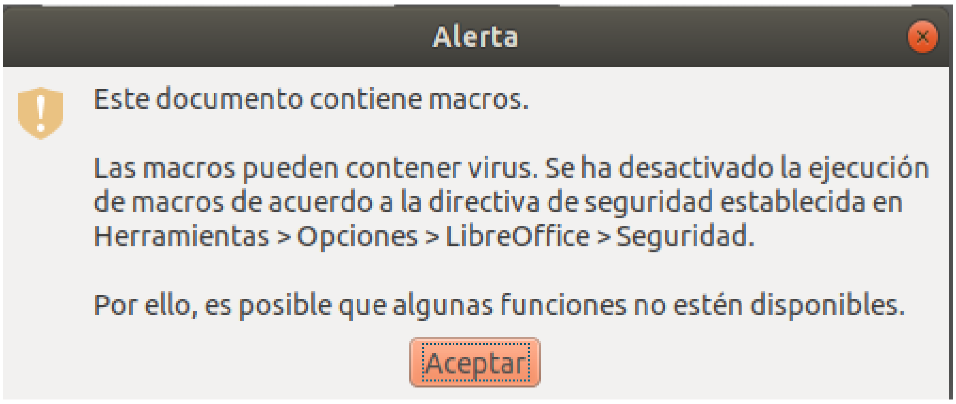


Figura 424: Advertencia de que las macros en el documento están deshabilitadas.

Cuando el documento se carga con las macros desactivadas, Calc no podrá encontrar ninguna función de macro e indicará un error en cualquier celda afectada con el texto *#¿NOMBRE?* en esa celda.

Bibliotecas cargadas / descargadas

Al abrir una hoja de cálculo, Calc no abre todas las bibliotecas que encuentra en los contenedores de bibliotecas disponibles porque sería un desperdicio de recursos. En su lugar, Calc automáticamente carga solamente la biblioteca *Standard* dentro del contenedor de bibliotecas *Mis Macros* y la propia biblioteca *Standard* del documento. Ninguna otra biblioteca se carga de manera automática.

Al abrir la hoja de cálculo *CalcTestMacros.ods* nuevamente, Calc revisa todas las bibliotecas visibles y cargadas para la función ya que no contiene una función llamada *NumberFive()*. Las bibliotecas cargadas en *Macros de LibreOffice*, *Mis Macros* y el documento se revisan para que la función sea nombrada correctamente. En la primera implementación, la función *NumberFive()* se almacena en la biblioteca *AuthorsCalcMacros*, que no carga automáticamente cuando se abre el documento. Por lo tanto, no se encuentra la función *NumberFive()* y aparece una condición de error en la celda donde se la nombra (*Figura 425*).

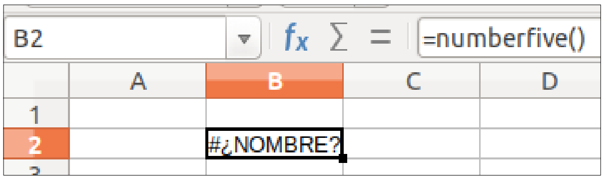


Figura 425: La función de la macro no está disponible

Seleccione **Herramientas > Macros > Organizar Macros > LibreOffice Basic** de la *barra de menú* para abrir el cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic* (*Figura 426*). El ícono de una biblioteca cargada (por ejemplo, *Standard*) tiene un aspecto diferente al ícono de una biblioteca que no está cargada (por ejemplo, *AuthorsCalcMacros*).

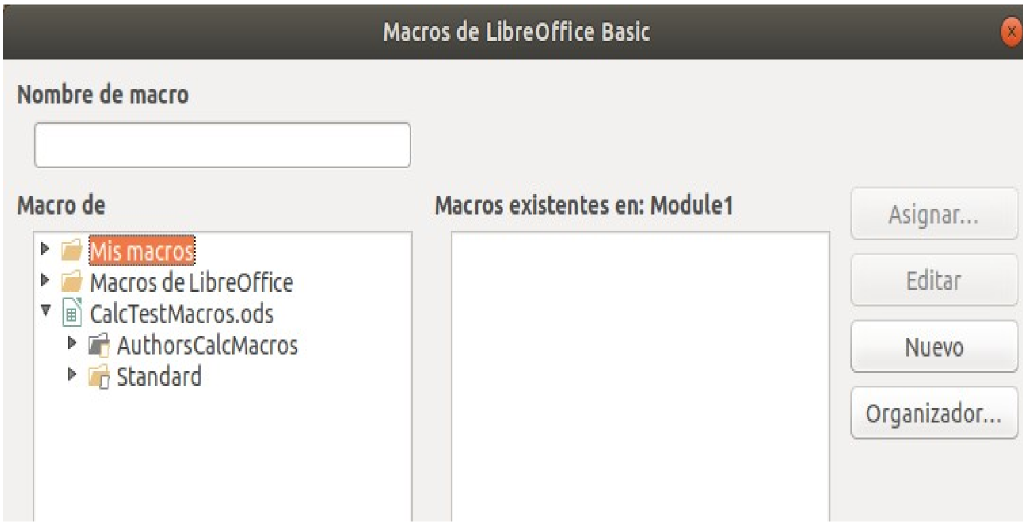


Figura 426: Diferentes símbolos para bibliotecas cargadas y no cargadas

Haga clic en el ícono para expandir al lado de *AuthorsCalcMacros* para cargar la biblioteca. El ícono cambia de apariencia para indicar que la biblioteca ya está cargada. Haga clic en **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic*.

Desafortunadamente, la celda que contiene **=NumberFive()** en la implementación inicial todavía marca error. Calc no recalcula las celdas que marcan error a menos que se las edite o cambie de alguna manera. La solución a menudo es almacenar las macros utilizadas como funciones en la biblioteca *Standard*. Si la macro es grande o hay muchas macros, un *resguardo (stub)* con el nombre deseado se almacena en la biblioteca *Standard*. El *resguardo* (*stub*) carga la biblioteca que contiene la implementación y luego llama la implementación. Los siguientes pasos ilustran el método.

1) Seleccione **Herramientas > Macros > Organizar Macros > LibreOffice Basic** en la *barra de menú* para abrir el cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic*. Seleccione la macro *NumberFive* y haga clic en **Editar** para abrir la macro y editarla (*Figura 427*).

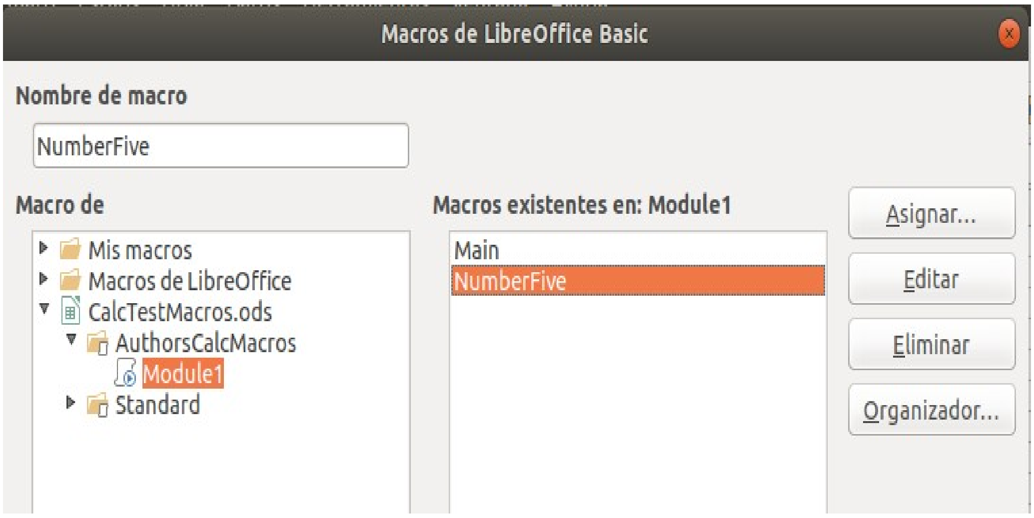


Figura 427: Seleccione una macro y haga clic en Editar.

2) Calc muestra el *IDE* de *LibreOffice Basic* (*Figura 421*), con el cursor de entrada en la ventana del editor en la línea Function NumberFive (). Cambie el nombre de *NumberFive* a *NumberFive_Implementation* para que el código de la función coincida con el del Listado 3.

   Listado 3. Cambie el nombre de NumberFive a NumberFive_Implementation

```
Function NumberFive_Implementation ()
  NumberFive_Implementation = 5
End Function
```

3) Haga clic en el botón **Seleccionar Macro** en la barra de herramientas *Standard* del *IDE de LibreOffice Basic* para abrir el cuadro de diálogo *Macros de LibreOffice Basic* (*Figura 427*).
4) Seleccione la biblioteca *Standard* en el documento *CalcTestMacros.ods* y haga clic en el botón **Nuevo** para crear un nuevo módulo. Ingrese un nombre significativo tal como *CalcFunctions* y haga clic en **Aceptar**. Calc crea una macro llamada *Main* de manera automática y abre el módulo para su edición.
5) Cree una macro en el módulo *CalcFunctions* de la biblioteca *Standard* que cargue la biblioteca *AuthorsCalcMacros* si no está ya cargada y luego llame la función de la implementación. Vea Listado 4. Aquí la función *NumberFive* es el resguardo (stub).

   Listado 4. Cree una nueva función NumberFive para llamar la función NumberFive_Implementation

```
Function NumberFive()
  If NOT BasicLibraries.isLibraryLoaded("AuthorsCalcMacros") Then
    BasicLibraries.LoadLibrary("AuthorsCalcMacros")
  End If
  NumberFive = NumberFive_Implementation()
End Function
```

6) Guarde, cierre y abra el documento Calc nuevamente. Esta vez, si las macros están habilitadas, la función *NumberFive()* funcionará como se espera.

Cómo pasar argumentos a una macro

Para ilustrar una función que acepte argumentos, escribiremos una macro que calcule la suma de los argumentos que son positivos. Los argumentos que sean inferiores a cero serán ignorados (vea Listado 5).

Listado 5. PositiveSum calcula la suma de los argumentos positivos

```
Function PositiveSum(Optional x)
  Dim TheSum As Double
  Dim iRow As Integer
  Dim iCol As Integer

  TheSum = 0.0
  If NOT IsMissing(x) Then
    If NOT IsArray(x) Then
      If x > 0 Then TheSum = x
    Else
      For iRow = LBound(x, 1) To UBound(x, 1)
        For iCol = LBound(x, 2) To UBound(x, 2)
          If x(iRow, iCol) > 0 Then TheSum = TheSum + x(iRow, iCol)
        Next
      Next
    End If
  End If
  PositiveSum = TheSum
End Function
```

La macro que se encuentra en el Listado 5 muestra algunas técnicas importantes:

1) El argumento **x** es opcional. Cuando un argumento no es opcional y la función se llama sin él, Calc genera un mensaje de advertencia cada vez que se llama una macro. Si Calc llama la función muchas veces, entonces el error se muestra muchas veces.
2) La función *IsMissing* revisa que se haya pasado un argumento antes de que se utilice.
3) La función *IsArray* revisa que el argumento tenga un solo valor o una matriz. Por ejemplo, *=PositiveSum(7)* o *=PositiveSum(A4)*. En el primer caso, el número 7 se pasa como argumento, y en el segundo caso, el valor de la celda **A4** se pasa a la función. En ambos casos, *IsArray* regresa el valor *Falso*.
4) Si se pasa un rango a la función, se pasa como una matriz bidimensional de valores; por ejemplo *=PositiveSum(A2:B5)*. Las funciones *LBound* y *UBound* se utilizan para determinar los límites de las matrices que son utilizadas. Aunque el límite inferior sea uno, se considera más seguro utilizar *Lbound* en caso de que cambie en el futuro.

Sugerencia

La macro que se encuentra en el Listado 5 es cuidadosa y verifica que el argumento sea una matriz o un argumento solo. La macro no verifica que cada valor sea numérico. Puede ser tan cuidadoso como desee. Cuanto más revise, más robusta será la macro, pero también será más lenta.

Pasar un argumento es tan sencillo como pasar dos: agregue otro argumento a la definición de función (vea Listado 6). Cuando llame una función con dos argumentos, separe los argumentos con una coma; por ejemplo, *=TestMax(3, -4)*.

Listado 6. TestMax acepta dos argumentos y regresa el más grande

```
Function TestMax(x, y)
  If x >= y Then
    TestMax = x
  Else
    TestMax = y
```

```
  End If
End Function
```

Los argumentos son pasados como valores

Los argumentos que se pasan a una macro desde Calc siempre son valores. No es posible saber qué celdas se utilizan, en el caso de que lo sean. Por ejemplo, *=PositiveSum(A3)* pasa el valor de la celda **A3**, y *PositiveSum* no tiene forma de saber que se utilizó la celda **A3**. Si debe saber qué celdas son referenciadas en vez de conocer los valores en las celdas, pase el rango como una cadena de caracteres, analice la cadena de caracteres y obtenga los valores en las celdas referenciadas.

Cómo escribir macros que actúen como funciones incorporadas

Aunque Calc encuentre y llame a las macros como funciones normales, en realidad no se comportan como funciones ya incorporadas. Por ejemplo, las macros no aparecen en las listas de funciones. Se pueden escribir funciones que se comporten como funciones comunes si se escribe un *Complemento (Add-In)*. Sin embargo, este es un tema avanzado destinado a programadores con experiencia y está más allá del alcance de esta guía.

Cómo acceder a las celdas de manera directa

Se puede acceder directamente a los objetos internos de LibreOffice para manipular un documento Calc. Por ejemplo, la macro en el Listado 7 agrega los valores en la celda **A2** de cada hoja en el documento actual. *ThisComponent* se establece automáticamente para hacer referencia al documento actual cuando se activa la macro. Un documento Calc contiene hojas de cálculo y la macro accede a estas a través de una llamada a *ThisComponent.getSheets()*. Seleccione *getCellByPosition(col, row)* para regresar a una celda en una fila y columna específicas.

Listado 7. SumCellsAllSheets agrega los valores en la celda A2 de cada hoja

```
Function SumCellsAllSheets()
  Dim TheSum As Double
  Dim i As integer
  Dim oSheets
  Dim oSheet
  Dim oCell

  TheSum = 0
  oSheets = ThisComponent.getSheets()
  For i = 0 To oSheets.getCount() - 1
    oSheet = oSheets.getByIndex(i)
    oCell = oSheet.getCellByPosition(0, 1) ' GetCell A2
    TheSum = TheSum + oCell.getValue()
  Next
  SumCellsAllSheets = TheSum
End Function
```

Sugerencia

Un objeto de celda acepta los métodos *getValue(), getString()* y *getFormula()* para obtener el valor numérico, el valor de la cadena o la fórmula utilizada en una celda. Utilice las funciones establecidas correspondientes para establecer los valores adecuados.

Seleccione *oSheet.getCellRangeByName("A2")* para regresar a un rango de celdas por su nombre. Si se referencia una sola celda, entonces se regresa un objeto de celda. Si se da un rango de celdas, entonces se regresa un rango de celdas entero (vea Listado 8). Tenga en cuenta que un rango de celdas regresa información como una matriz de matrices, que es más complicado que tratarlo como una matriz de dos dimensiones como se muestra en el Listado 5.

Listado 8. SumCellsAllSheets agrega los valores en las celdas A2:C5 de cada hoja

```
Function SumCellsAllSheets()
  Dim TheSum As Double
  Dim iRow As Integer, iCol As Integer, i As Integer
  Dim oSheets, oSheet, oCells
  Dim oRow(), oRows()

  TheSum = 0
  oSheets = ThisComponent.getSheets()
  For i = 0 To oSheets.getCount() - 1
    oSheet = oSheets.getByIndex(i)
    oCells = oSheet.getCellRangeByName("A2:C5")

    REM The getDataArray() method returns strings and numbers
    REM but is not used in this function.

    REM The getData() method returns only numbers and is applicable
    REM to this function.

    oRows() = oCells.getData()
    For iRow = LBound(oRows()) To UBound(oRows())
      oRow() = oRows(iRow)
      For iCol = LBound(oRow()) To UBound(oRow())
        TheSum = TheSum + oRow(iCol)
      Next
    Next
  Next
  SumCellsAllSheets = TheSum
End Function
```

Sugerencia

Cuando una macro se llama como una función de Calc, la macro no puede modificar ningún valor en la hoja desde la cual se llamó la macro, excepto el valor de la celda que contiene la función.

Clasificación

Considere clasificar los datos que se muestran en la *Figura 428*. Primero, clasifíquelos en la columna **B** de forma descendente y luego en la columna **A** de forma ascendente.



Figura 428: Clasifique la columna B descendente y la columna A ascendente

El ejemplo del Listado 9 muestra cómo clasificar en estas dos columnas.

Listado 9. SortRange clasifica las celdas A1:C5 de la Hoja 1

```
Sub SortRange
  Dim oSheet         ' Calc sheet containing data to sort.
  Dim oCellRange     ' Data range to sort.

  REM An array of sort fields determines the columns that are
  REM sorted. This is an array with two elements, 0 and 1.
  REM To sort on only one column, use:
  REM Dim oSortFields(0) As New com.sun.star.util.SortField
  Dim oSortFields(1) As New com.sun.star.util.SortField

  REM The sort descriptor is an array of properties.
  REM The primary property contains the sort fields.
  Dim oSortDesc(0) As New com.sun.star.beans.PropertyValue

  REM Get the sheet named "Sheet1"
  oSheet = ThisComponent.Sheets.getByName("Sheet1")

  REM Get the cell range to sort
  oCellRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:C5")

  REM Select the range to sort.
  REM The only purpose would be to emphasize the sorted data.
  'ThisComponent.getCurrentController.select(oCellRange)

  REM The columns are numbered starting with 0, so
  REM column A is 0, column B is 1, etc.
  REM Sort column B (column 1) descending.
  oSortFields(0).Field = 1
  oSortFields(0).SortAscending = FALSE

  REM If column B has two cells with the same value,
  REM then use column A ascending to decide the order.
  oSortFields(1).Field = 0
  oSortFields(1).SortAscending = TRUE

  REM Setup the sort descriptor.
  oSortDesc(0).Name = "SortFields"
  oSortDesc(0).Value = oSortFields()

  REM Sort the range.
  oCellRange.Sort(oSortDesc())
End Sub
```

Resumen de las macros de BeanShell, JavaScript, y Python

Introducción

Es posible que muchos programadores no estén familiarizados con *LibreOffice Basic*, por lo que Calc acepta macros que hayan sido escritas en otros tres lenguajes que les resulten más conocidos. Estos lenguajes son *BeanShell*, *JavaScript* y *Python*.

El lenguaje de programación principal para Calc es *LibreOffice Basic* y en la instalación LibreOffice estándar ofrece un poderoso entorno de desarrollo integrado (IDE) junto con otras opciones para este lenguaje.

Las macros se organizan de la misma manera para los cuatro lenguajes de programación. El contenedor *Macros de LibreOffice* tiene todas las macros que son suministradas en la instalación de LibreOffice. El contenedor de bibliotecas *Mis Macros* tiene todas sus macros que están disponibles para cualquiera de sus documentos LibreOffice. Cada documento puede también contener sus macros que no estén disponibles en algún otro documento.

Cuando se utiliza la función de grabación de macros, Calc crea la macro en *LibreOffice Basic*. Para utilizar los otros lenguajes de programación disponibles, debe escribir el código usted mismo.

Cuando ejecute una macro desde **Herramientas > Macros > Ejecutar macro** desde la *barra de menú*, Calc muestra el cuadro de diálogo del *Selector de macros*. El cuadro de diálogo permite seleccionar y ejecutar cualquier macro disponible, escrita en cualquiera de los lenguajes disponibles (*Figura 429*).

Cuando edite una macro desde **Herramientas > Macros > Editar macros** desde la *barra de menú*, Calc muestra el *IDE de LibreOffice Basic*. Este cuadro de diálogo permite seleccionar y editar cualquier macro disponible de *LibreOffice Basic*, pero no macros en otros lenguajes.

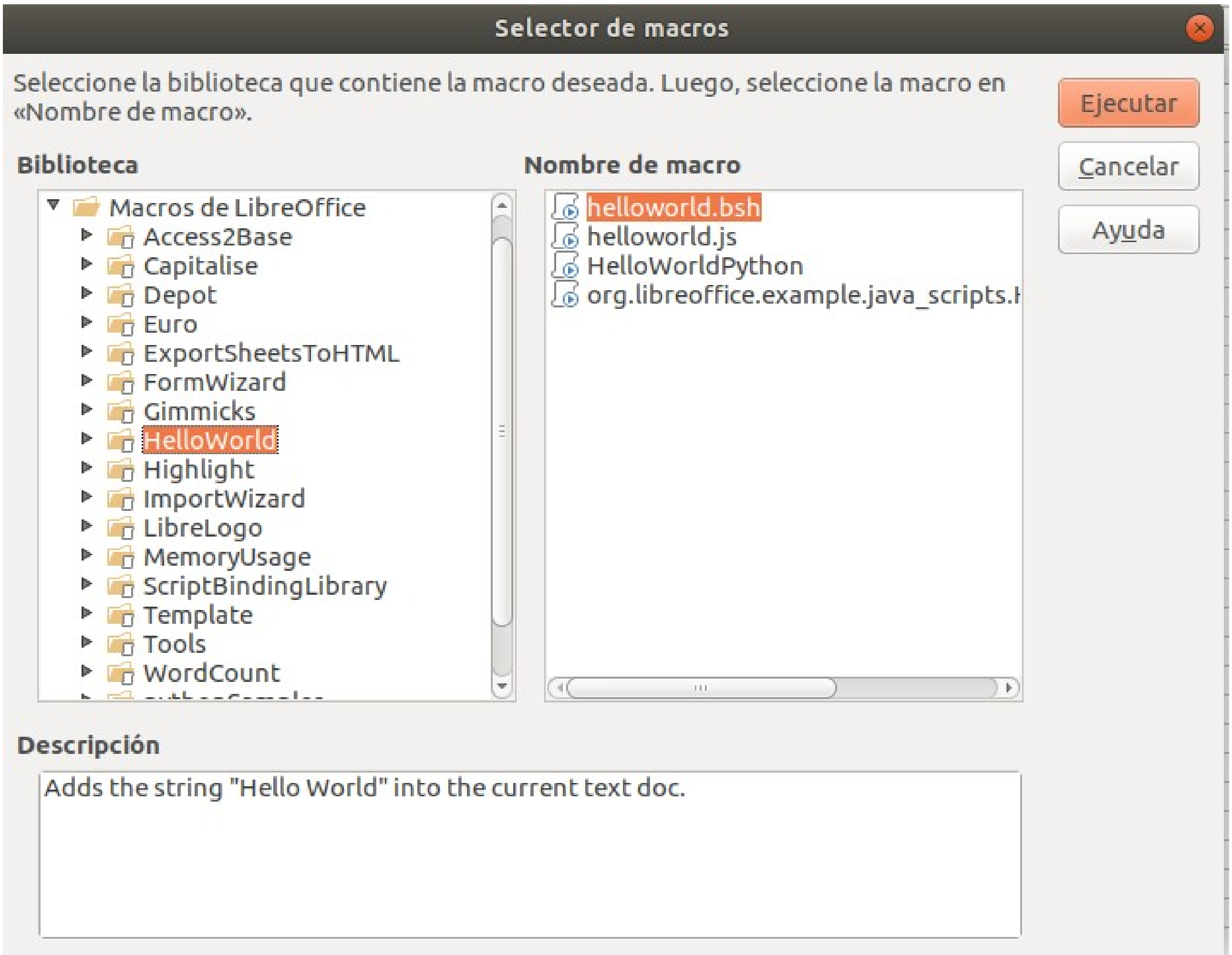


Figura 429: Cuadro de diálogo Selector de macros

El modelo de componente utilizado en LibreOffice se conoce como *Universal Network Objects* o *UNO*. Las macros de LibreOffice en cualquier lenguaje de programación utilizan una interfaz de programación de aplicación *(API)* durante la ejecución de *UNO*. La interfaz **XSCRIPTCONTEXT** se ofrece a las secuencias de comandos para los cuatro lenguajes y proporciona un medio de acceso a las varias interfaces en las que podrían necesitar realizar alguna acción en un documento.

Macros de BeanShell

BeanShell es un lenguaje de programación similar a *Java* que fue lanzado por primera vez en 1999.

Cuando seleccione **Herramientas > Macros > Organizar macros > BeanShell** desde la *barra de menú*, Calc muestra el cuadro de diálogo *Macros en BeanShell* (*Figura 430*).

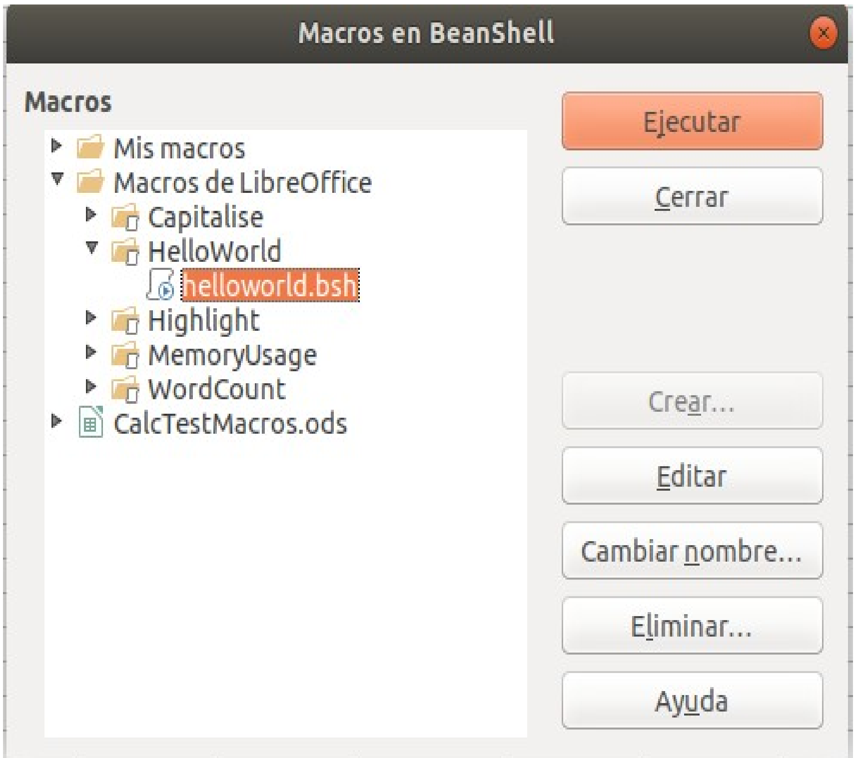


Figura 430: Cuadro de diálogo Macros en BeanShell

Haga clic en el botón **Editar** del cuadro de diálogo *Macros en BeanShell* para acceder a la *ventana de depuración BeanShell* (*Figura 431*).

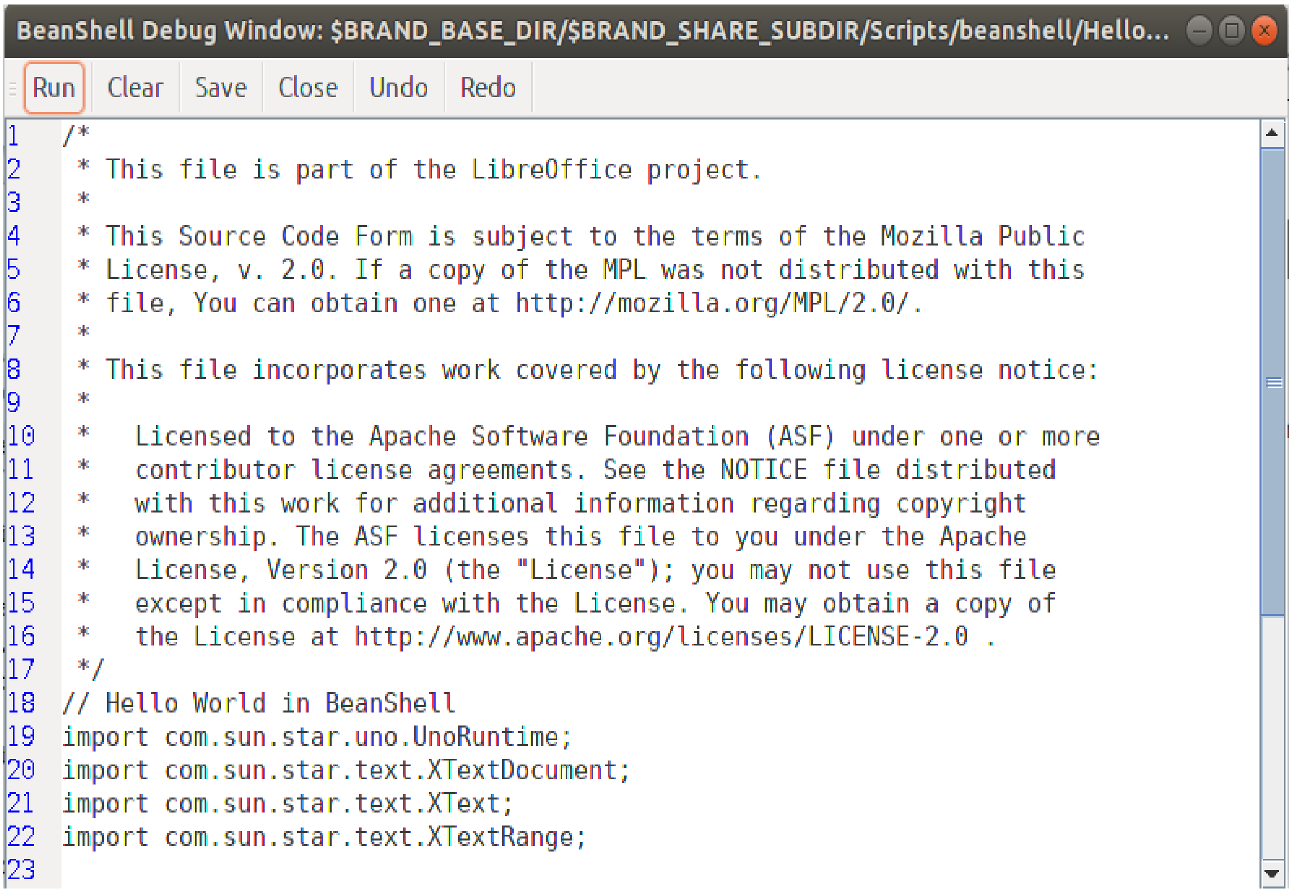


Figura 431: Ventana de depuración BeanShell Debug

El Listado 10 es un ejemplo de una macro *BeanShell* que inserta el texto *“Hello World from BeanShell”* en la celda **A1** de la hoja de cálculo Calc activa.

Listado 10. Muestra de macro BeanShell

```
import com.sun.star.uno.UnoRuntime;
import com.sun.star.sheet.XSpreadsheetView;
import com.sun.star.text.XText;
model = XSCRIPTCONTEXT.getDocument();

controller = model.getCurrentController();

view = UnoRuntime.queryInterface(XSpreadsheetView.class, controller);

sheet = view.getActiveSheet();

cell = sheet.getCellByPosition(0, 0);

cellText = UnoRuntime.queryInterface(XText.class, cell);

textCursor = cellText.createTextCursor();

cellText.insertString(textCursor, "Hello World from BeanShell", true);

return 0;
```

Macros de JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación de alto nivel que fue lanzado por primera vez en 1995.

Cuando seleccione **Herramientas > Macros > Organizar Macros > JavaScript** en la *barra de menú*, Calc muestra la caja de diálogo de *Macros en JavaScript* (*Figura 432*).

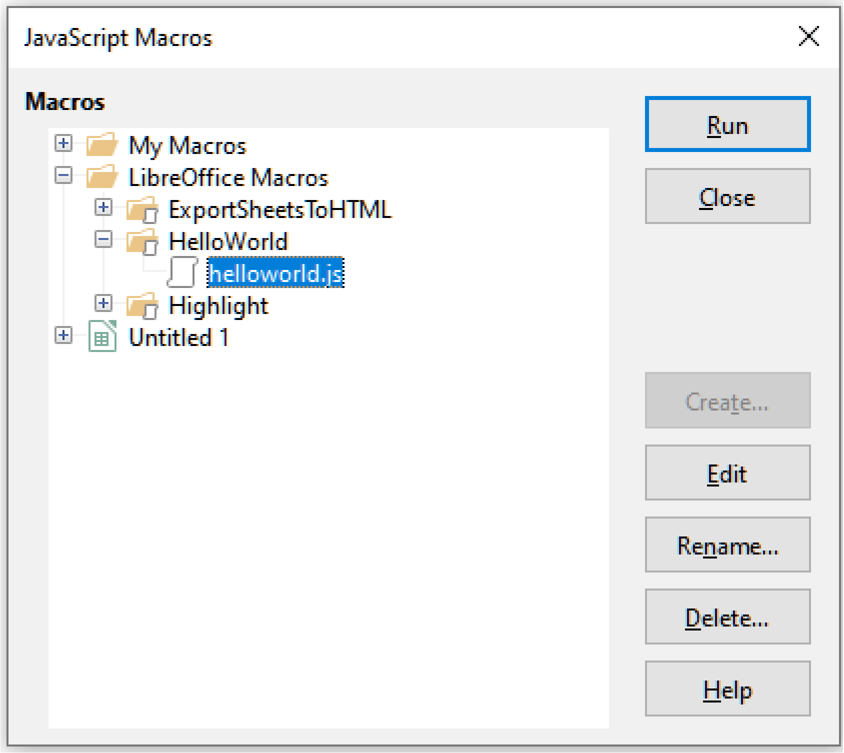


Figura 432: Caja de diálogo Macros en JavaScript

Haga clic en el botón **Editar** en la caja de diálogo *Macros en JavaScript* para acceder al *depurador Rhino de JavaScript* (*Figura 433*).

Encuentre instrucciones más detalladas para utilizar esta herramienta en el sitio web de *Mozilla* en https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Projects/Rhino/Debugger.

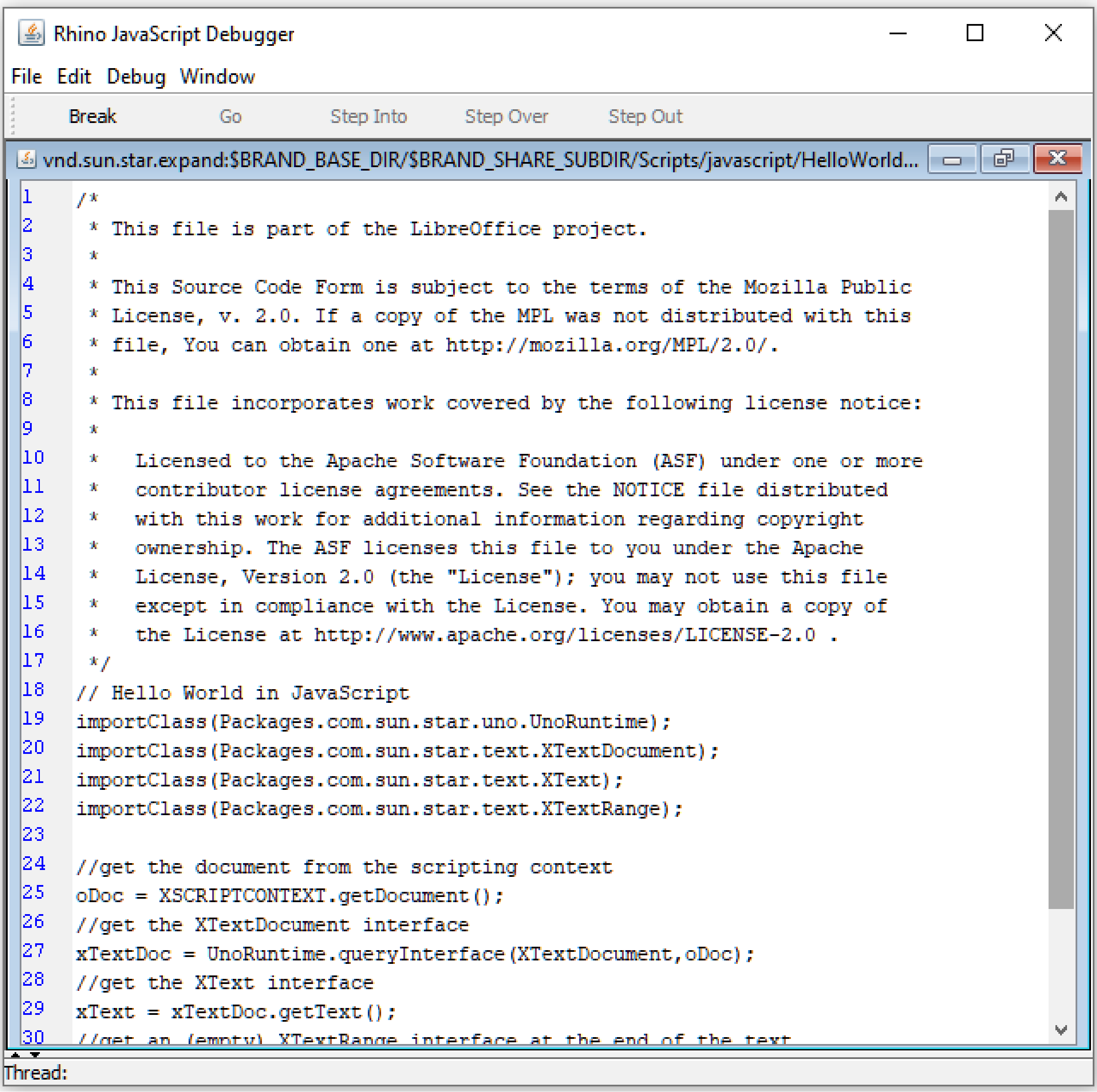


Figura 433: Depurador Rhino de JavaScript

El Listado 11 es un ejemplo de una macro *JavaScript* que inserta el texto *“Hello World from JavaScript”* en la celda **A1** de la primera hoja en la hoja de cálculo Calc.

Listado 11. Muestra de macro JavaScript

```
importClass(Packages.com.sun.star.uno.UnoRuntime);
importClass(Packages.com.sun.star.sheet.XSpreadsheetDocument);
importClass(Packages.com.sun.star.container.XIndexAccess);
importClass(Packages.com.sun.star.table.XCellRange);
importClass(Packages.com.sun.star.table.XCell);

documentRef = XSCRIPTCONTEXT.getDocument();

spreadsheetInterface = UnoRuntime.queryInterface(XSpreadsheetDocument,
documentRef);

allSheets = UnoRuntime.queryInterface(XIndexAccess,
spreadsheetInterface.getSheets());

theSheet = allSheets.getByIndex(0);

Cells = UnoRuntime.queryInterface(XCellRange,theSheet);

cellA1 = Cells.getCellByPosition(0,0);

theCell = UnoRuntime.queryInterface(XCell,cellA1);

theCell.setFormula("Hello World from JavaScript");
```

Macros de Python

Python es un lenguaje de programación general de alto nivel que fue lanzado por primera vez en 1991.

Cuando seleccione **Herramientas > Macros > Organizar Macros > Python** de la *barra de menú*, Calc muestra el cuadro de diálogo *Macros en Python* (*Figura 434*).



Figura 434: Cuadro de diálogo Macros en Python

Las funciones para editar y depurar las secuencias de comandos *Python* no están actualmente incorporadas en la interfaz de usuario estándar de LibreOffice. No obstante, puede editar las secuencias de comandos *Python* con el editor de texto que prefiera o en un *IDE* externo. La extensión *Alternative Python Script Organizer (APSO)* facilita la edición de las secuencias de comandos *Python*, especialmente cuando están incrustadas en un documento. Al utilizar *APSO*, puede configurar el editor de código fuente que desee, ejecutar el *shell de Python* integrado y depurar las secuencias de comandos *Python*.

Para obtener más información, busque *Python* en el sistema *Ayuda de LibreOffice* y visite la sección *Diseño y desarrollo de aplicaciones en Python* de la *wiki* de *The Document Foundation* (https://wiki.documentfoundation.org/Macros/Python_Design_Guide).

El Listado 12 es un ejemplo de una macro *Python* que establece la celda **A1** de la primera hoja en una hoja de cálculo Calc para el texto *“Hello World from Python”*.

Listado 12. Muestra de la macro Python

```
import uno

def HelloWorld():
    doc = XSCRIPTCONTEXT.getDocument()
    cell = doc.Sheets[0]['A1']
    cell.setString('Hello World from Python')
    return
```

Conclusión

Este capítulo proporciona un resumen de cómo crear bibliotecas y módulos, cómo utilizar la grabadora de macros, cómo utilizar las macros como funciones de Calc y cómo escribir sus propias macros sin la grabadora de macros. Cada tema merece al menos un capítulo y aprender a

escribir sus propias macros para Calc podría fácilmente requerir un libro entero. En resumen, esto es solo el comienzo de todo lo que puede aprender.

Más información sobre las características de las macros de Calc puede obtenerse desde el sistema *Ayuda*, las páginas de *wiki* de *The Document Foundation* (por ejemplo, https://wiki.documentfoundation.org/Macros) y otras fuentes de Internet (por ejemplo, el sitio de preguntas y respuestas http://ask.libreoffice.org/).

Guía de Calc

Capítulo 13
Calc como base de datos simple

Una guía para usuarios y programadores de macros

Introducción

Aunque este es un programa de hoja de cálculo, Calc tiene suficiente funcionalidad para actuar como una plataforma sencilla, pero capaz, similar a una base de datos. Este capítulo presenta una perspectiva general de estas capacidades, y las explica mediante la utilización de ejemplos tanto de macros, como de GUI (interfaz gráfica de usuario).

Nota

Aunque fue creada para programadores de macros, esta guía está pensada para ser accesible a todos los usuarios. Si no desea utilizar macros, sencillamente omita las secciones que se ocupan de ellas. Sin embargo, si está interesado en aprender más sobre ellas, consulte el *Capítulo 12, Macros de Calc*, en este libro; así como el libro de Andrew Pitonyak: *OpenOffice.org Macros Explicadas (OOME).*

Toda la información sobre macros en este capítulo ha sido extraída, o adaptada de la referencia de OOME, y de la API de LibreOffice en https://api.libreoffice.org/docs/idl/ref/index.html.

Una base de datos

En una base de datos típica, los datos relacionados se organizan en tablas, que se ordenan en una serie de filas y columnas de tipo matricial, similares a una hoja de cálculo. Cada fila de una tabla representa un registro de datos, mientras que cada columna representa a un campo dentro de cada registro. Cada celda en un campo contiene un dato individual o atributo, como un nombre, mientras que cada registro consta de atributos relacionados, que se corresponden con una entidad única, como una persona. Una tabla de una base de datos suele tener un número determinado de campos, pero puede tener un número de registros indefinido.

Si bien una tabla puede tener cientos o miles de filas, los registros individuales se pueden encontrar, recuperar y actualizar fácilmente mediante la utilización de peticiones de información, denominadas consultas, que buscan los registros que satisfacen un conjunto de criterios específicos. Es esta facilidad de acceso la que hace a una tabla de base de datos más útil que simplemente archivar información en una hoja de cálculo desordenada.

Para ilustrar este concepto de tabla de base de datos, considere el ejemplo de una hoja de calificación de una clase (*Figura 435*). En esta hoja cada fila representa a cada uno de los estudiantes que asisten a la clase, mientras que cada columna contiene sus nombres y calificaciones. Con esta tabla, puedes buscar rápidamente calificaciones de cada estudiante, buscando simplemente por sus nombres, y puedes determinar qué estudiantes aprueban la asignatura, filtrando registros con puntuaciones medias de suspensos.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
2	Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33
3	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
4	Charles	80	93	73	80	75	84	80.83
5	David	75	86	91	40	88	79	76.5
6	Emily	100	100	81	100	75	94	91.67
7	Ferdinand	85	93	73	60	50	72	72.17
8	Geogia	70	80	55	39	75	67	64.33
9	Harley	85	93	82	70	75	76	80.17
10	Ian	100	100	91	90	100	96	96.17
11	Jennifer	85	93	73	80	100	90	86.83

Figura 435: Ejemplo de hoja de calificaciones

Nota

Este diseño tabular simple se basa en el modelo de base de datos relacional, que es uno de los modelos de diseño más comunes y conocidos utilizados en las bases de datos modernas.

Calc como un programa similar a una base de datos

Como se ha mencionado, una tabla de base de datos es similar a una hoja de cálculo, e incluso puede estar contenida dentro de una. Además, como programa de hoja de cálculo, Calc ofrece varias características, en particular la clasificación y el filtrado, que permiten a los usuarios buscar en tablas, de forma similar a como se haría en un programa de base de datos como LibreOffice Base, o Microsoft Access. Si bien esto no convierte a Calc en un sustituto de ninguno de esos programas, sigue siendo útil para administrar datos en un contexto personal o profesional a pequeña escala, sin tener que aprender a usar un sistema de base de datos dedicado.

Asociar un intervalo con un nombre

Para configurar una tabla de base de datos en una hoja de cálculo de Calc, primero debe configurar un área para que la ocupe. Esto es necesario, ya que algunas de las características de base de datos de Calc dependen del acceso o modificación de la ubicación de una tabla. Esta área está representada por un intervalo, que es un grupo contiguo de una o más celdas. Para facilitar el acceso al intervalo de una tabla, puede asignarle un nombre significativo. Hacer esto tiene cuatro beneficios particulares:

- **Darle un nombre a un intervalo hace que sea más fácil de identificar**, especialmente si está trabajando con múltiples intervalos en un documento.
- **Un intervalo con nombre puede ser referenciado por su nombre, y no solo por su dirección**. Por ejemplo, si tiene un intervalo llamado *Puntuaciones*, simplemente puede hacer referencia a él en una celda con una ecuación como `=SUMA (Puntuaciones)`.
- **Las referencias por nombre a un intervalo con nombre, se actualizan automáticamente cada vez que se cambia la dirección del intervalo**. Esto evita la necesidad de cambiar referencias individuales cada vez que se modifica la ubicación de un intervalo.
- **Todos los intervalos con nombre se pueden ver y acceder rápidamente a través del navegador**, que se abre presionando la tecla *F5*, o haciendo clic en el icono en el panel de la *Barra lateral*.

Existen dos tipos de intervalo con nombre en Calc: intervalos de bases de datos, que almacenan configuraciones para operaciones similares a las bases de datos, e intervalos con nombre estándar, que no.

Intervalos con Nombre

Los intervalos con nombre estándar se crean utilizando el cuadro de diálogo *Definir nombre* (*Figura 436*), que se abre seleccionando **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Definir** en la barra de *Menú*.

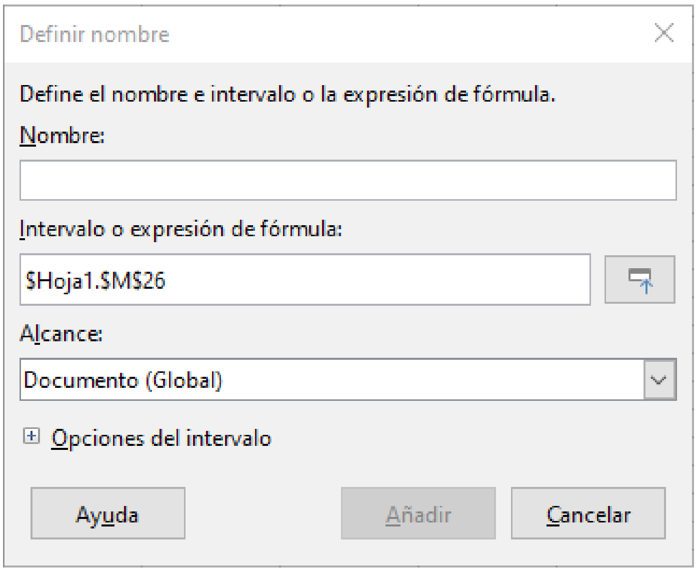


Figura 436: Cuadro de diálogo Definir nombre

Para crear un intervalo con nombre, seleccione un intervalo de celdas de una hoja de cálculo, y luego abra el cuadro de diálogo. A continuación, asigne un nombre significativo al intervalo, y haga clic en **Añadir** para agregarlo a la lista de intervalos con nombre del documento actual. Luego, puede acceder y modificar estos intervalos utilizando el cuadro de diálogo *Gestionar nombres*, que se abre seleccionando **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Gestionar** en la barra de menú (*Figura 437*), o pulsando *Ctrl+F3*. Para obtener más detalles sobre cómo crear y administrar intervalos, consulte el *Capítulo 6, Impresión, exportación, correo electrónico y firma* y el *Capítulo 7, Fórmulas y funciones*.

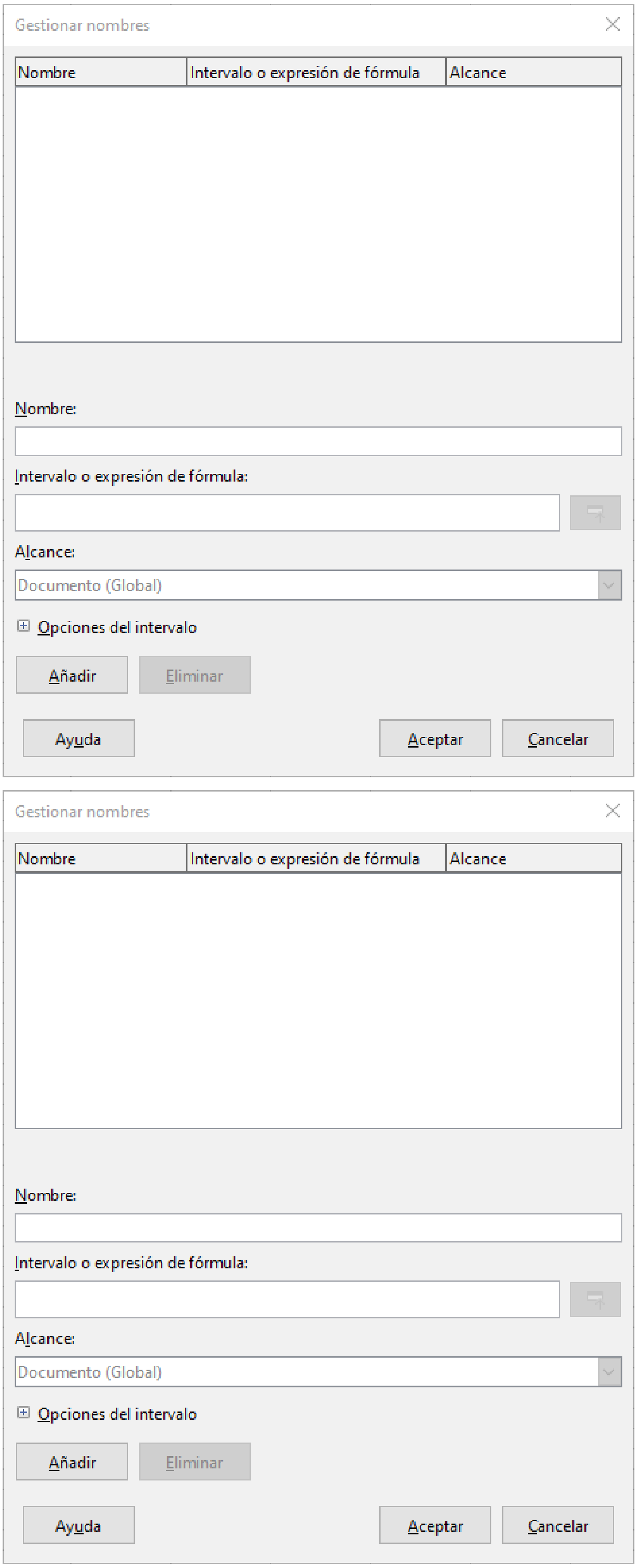


Figura 437: Cuadro de diálogo Gestionar nombres

Crear intervalos con nombre con macros

En una macro, se accede a un intervalo con nombre, que se crea y se elimina mediante el servicio **NamedRanges** de un documento Calc. Este servicio tiene varios métodos asociados, los siguientes son particularmente útiles para crear rangos con nombre:

getByName(Nombre)
: Devuelve el rango o expresión con el nombre especificado.

getElementNames()
: Devuelve una matriz de todos los intervalos con nombre en el documento actual.

hasByName(Name)
: Devuelve un booleano: VERDADERO si un intervalo con este nombre está en el documento actual, y FALSO en caso contrario.

addNewByName(Name, Content, Position, Type)
: Agrega un nuevo rango con nombre al documento actual. Este método tiene cuatro argumentos:

- *Nombre (Name)* – Una cadena que contiene el nombre del nuevo intervalo
- *Contenido (Content)* – Una cadena que contiene la dirección de rango o la expresión de fórmula que se nombra
- *Posición (Position)* – La dirección base para referencias de celda relativas
- *Tipo (Type)* – Una combinación de indicadores que especifican el tipo de rango con nombre que se está definiendo. Estos indicadores se enumeran en la *Tabla 11*. Este parámetro tiene el valor predeterminado cero para cualquier rango con nombre común.

Tabla 11: Referencia de grupo constante com.sun.star.sheet.NamedRangeFlag

Valor	*Nombre*	*Descripción*
1	FILTER_CRITERIA	El intervalo contiene criterios de filtro.
2	PRINT_AREA	El intervalo se puede utilizar como rango de impresión.
4	COLUMN_HEADER	El intervalo se puede utilizar como encabezados de columna para imprimir.
8	ROW_HEADER	El intervalo se puede utilizar como encabezados de fila para imprimir.

Como ejemplo, la macro en el *Listado 13* usa los métodos anteriores para verificar si existe un intervalo con un nombre dado. Si no existe, la macro crea un intervalo con el nombre, y lo configura para acceder al intervalo de celdas B3: D6.

Listado 13: AddNamedRange crea un nuevo intervalo con nombre que hace referencia a $Sheet1.$B$3:$D$6

```
Sub AddNamedRange()
  Dim oRange     ' El intervalo creado.
  Dim oRanges    ' Todos los intervalos con nombre.
  Dim sName$     ' Nombre del intervalo con nombre que se creará.
  Dim oCell      ' Objeto de celda.
  Dim s$

  sName$ = "MyNRange"
```

```
  oRanges = ThisComponent.NamedRanges
  If NOT oRanges.hasByName(sName$) Then
    REM Configuración de la dirección base para referencias de celda 
relativas
    Dim oCellAddress As new com.sun.star.table.CellAddress
    oCellAddress.Sheet = 0     'La primera hoja.
    oCellAddress.Column = 1    'Columna B.
    oCellAddress.Row = 2       'Fila 3.

    REM El primer argumento es el nombre del intervalo.
    REM El segundo argumento es una cadena que define la fórmula
    REM o expresión que se utilizará.
    REM El tercer argumento especifica la dirección base para
    REM las referencias de celda relativas.
    REM El cuarto argumento es un conjunto de indicadores que definen
    REM cómo se usa el intervalo, pero la mayoría de los intervalos usan 
0
    REM El cuarto argumento usa valores de las constantes NamedRangeFlag.
    s$ = "$Sheet1.$B$3:$D$6"
    oRanges.addNewByName(sName$, s$, oCellAddress, 0)
  End If
  REM Obtener el intervalo con nombre creado.
  oRange = ThisComponent.NamedRanges.getByName(sName$)

  REM Imprime la cadena contenida en la celda $Sheet1.$B$3
  oCell = oRange.getReferredCells().getCellByPosition(0,0)
  Print oCell.getString()
End Sub
```

Usar referencias relativas con expresiones nombradas

Si un intervalo con nombre utiliza cualquier dirección de celda que no sea absoluta, entonces se hará referencia a estas direcciones en relación con la dirección base del intervalo, que se define mediante el tercer argumento del método **addNewByName**, *Posición*. Este comportamiento se ilustra en el *Listado 14*, donde la macro `AddNamedFunction` crea la expresión nombrada `AddLeft`. Esta expresión hace referencia a la ecuación A3 + B3, con C3 como su dirección base. Debido a que se están utilizando referencias relativas, `AddLeft` suma los valores de las dos celdas directamente a la izquierda de cualquier celda que contenga la ecuación `=AddLeft`. Por ejemplo, si se hace referencia a `AddLeft` en la celda E5, entonces sumará los valores en C5 y D5 (*Figura 438*).

Nota

Para obtener más información sobre referencias absolutas y relativas, consulte el *Capítulo 7, Fórmulas y funciones*.

Listado 14: AddNamedFunction crea la fórmula llamada AddLeft

```
Sub AddNamedFunction()
  Dim oSheet          'Hoja que contiene el intervalo.
  Dim oCellAddress    'Dirección para referencias relativas.
  Dim oRanges         'La propiedad NamedRanges.
  Dim oRange          'Intervalo de celda individual.
  Dim sName As String 'Nombre de la ecuación a crear.

  sName = "AddLeft"
  oRanges = ThisComponent.NamedRanges
  If NOT oRanges.hasByName(sName) Then
    oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)
    oRange = oSheet.getCellRangeByName("C3")
    oCellAddress = oRange.getCellAddress()
    oRanges.addNewByName(sName, "A3+B3", oCellAddress, 0)
  End If
End Sub
```

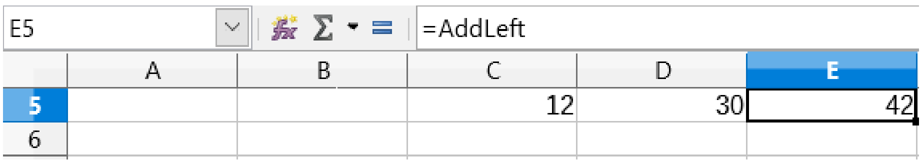


Figura 438: AddLeft suma los valores desde C5 a D5, en E5

Consejo

El listado 14 muestra otro atributo poco conocido de Calc: los intervalos con nombres son un subconjunto de las expresiones con nombre, las cuales también pueden contener fórmulas.

Crear intervalos con nombres usando encabezados de fila o columna

Con la herramienta *Crear Nombres*, a la cual se accede seleccionando **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Crear** desde la barra de menú (*Figura 439*), puedes crear varios intervalos con nombres de manera simultánea, desde los encabezados de una tabla. Estos encabezados pueden ser extraídos de los límites de la tabla – filas superior e inferior, y columnas izquierda y derecha – y cada fila o columna que se corresponde con cada encabezado, se utiliza por sí mismo para crear los intervalos con nombres. Por ejemplo, si elige crear intervalos desde los encabezados contenidos en la fila superior de una tabla, cada rango será generado desde las columnas individuales que se corresponden con cada etiqueta de encabezado.

Nota

Las celdas de encabezado no son incluidas en los intervalos con nombres generados utilizando la herramienta *Crear nombres*. Esto se debe a que las etiquetas en cada una de estas celdas son empleadas para dar nombre a los rangos.

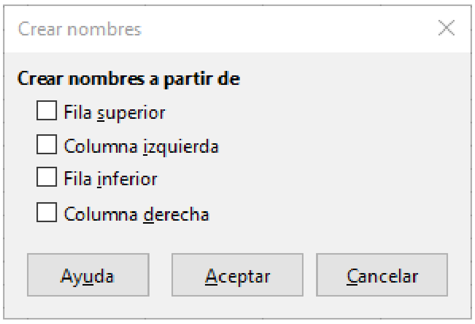


Figura 439: Cuadro de diálogo Crear nombres

Para utilizar la herramienta *Crear nombres*:

1) En una hoja de cálculo, seleccione la tabla desde la cual generar el intervalo con nombres. Asegúrese de incluir las filas o columnas de encabezados como parte de su selección.
2) Abra el cuadro de diálogo *Crear nombres* seleccionando **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre > Crear** desde la barra de menú.
3) Calc automáticamente identifica qué filas o columnas contienen encabezados, y marcará las casillas de verificación – Fila superior, Columna izquierda, Fila inferior, Columna derecha – que proceda. No obstante, si desea cambiar esta selección, puede seleccionar manualmente cualquiera de las casillas en este momento.
4) Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y crear un nuevo intervalo de nombres.

Creación de intervalos con nombres desde etiquetas usando macros.

Además del cuadro de diálogo *Crear nombres*, los intervalos con nombres se pueden generar desde etiquetas, utilizando macros, mediante el método **addNewFromTitles**.

addNewFromTitles(Origen, Límite)

Crea intervalos de nombres desde los encabezados de columna o fila. Este método tiene dos argumentos:

– *Origen* – La dirección de la celda de intervalo, del intervalo de nombres a crear.

– *Límite* – Es un valor que especifica la localización de las etiquetas de los encabezados. Este valor es uno entre cuatro posibles valores de una lista (*Tabla 12*):

Tabla 12: lista de valores com.sun.star.sheet.Border

Lista	***Descripción***
TOP	Selecciona la fila límite superior.
BOTTOM	Selecciona la fila límite inferior.
RIGHT	Selecciona la columna límite derecha.
LEFT	Selecciona la columna límite izquierda.

Consejo

Para generar nombres desde varios límites, debe usar **addNewFromTitles** para cada fila o columna encabezado que desea utilizar.

La macro en el *Listado 15* crea tres intervalos de nombres, utilizando los encabezados de la fila superior A1:C20 (*Figura 440*). La *Figura 441* muestra los intervalos resultantes, listados en el cuadro de diálogo *Gestionar nombres*, al cual se accede seleccionando **Hoja > Intervalos y expresiones con nombres > Gestionar**.

	A	B	C
1	**X**	**X^2**	**X^3**
2	1	1	1
3	2	4	8
4	3	9	27
5	4	16	64
6	5	25	125
7	6	36	216
8	7	49	343
9	8	64	512
10	9	81	729
11	10	100	1000
12	11	121	1331
13	12	144	1728
14	13	169	2197
15	14	196	2744
16	15	225	3375
17	16	256	4096
18	17	289	4913
19	18	324	5832
20	19	361	6859

Figura 440: Intervalo ejemplo A1:C20

Listado 15: AddManyNamedRanges crea intervalos de nombres utilizando columnas etiquetadas

```
Sub AddManyNamedRanges()
  Dim oSheet     'Hoja que contiene el intervalo de nombres.
  Dim oAddress   'Intervalo de direcciones.
  Dim oRanges    'La propiedad NamedRanges.
  Dim oRange     'Intervalo de celda individual.

  oRanges = ThisComponent.NamedRanges
  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)

  oRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:C20")
  oAddress = oRange.getRangeAddress()
  oRanges.addNewFromTitles(oAddress, com.sun.star.sheet.Border.TOP)
```

```
End Sub
```

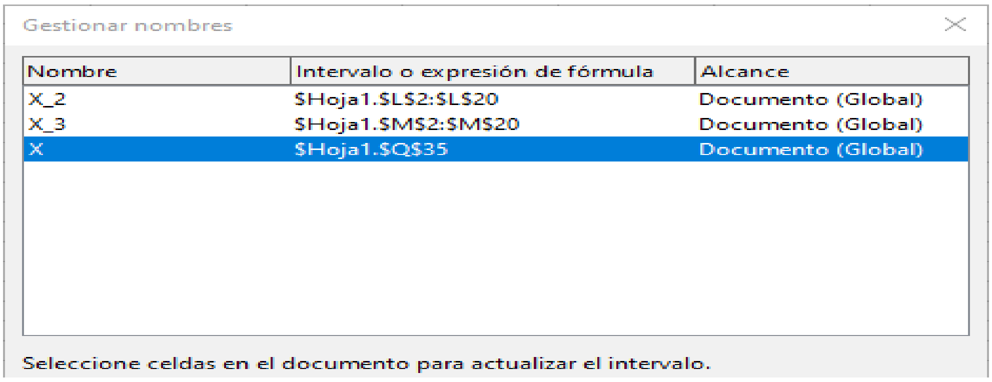


Figura 441: Cuadro de diálogo Gestionar Nombres, con intervalos de nombres ya generados.

Atención

Evite asignar la misma etiqueta a varias filas o columnas, ya que del mismo modo, los intervalos que se generen a partir de ellos, compartirán el mismo nombre y pueden terminar siendo sobrescritos por Calc.

Intervalos de Base de Datos

Aunque puede utilizarse como un intervalo con nombre normal, un intervalo de base de datos está pensado para usarse, como es lógico, como una tabla de base de datos, en la que cada fila representa un registro, y cada celda un campo dentro de cada registro. Concretamente, un intervalo de base de datos se diferencia de un intervalo con nombre en lo siguiente:

- Un intervalo de base de datos no puede ser una expresión de tipo fórmula, solo un intervalo de celdas. Este intervalo puede ser formateado como una tabla, con la primera fila reservada para encabezados y la última fila para subtotales. El formato de las celdas también puede preservarse para cada campo en la tabla.
- Los intervalos de base de datos no se pueden referenciar de manera relativa a una dirección base dentro de una hoja de cálculo.
- Los intervalos de base de datos almacenan los ajustes de importación de datos, de ordenación, de filtrado y subtotales, en estructuras de datos llamadas descriptores, los cuales se pueden recuperar, y a los que se puede acceder utilizando macros.
- Un intervalo de base de datos se puede vincular a una fuente externa de base de datos y se puede refrescar mediante la selección **Datos > Actualizar intervalo** desde la barra de menú. Más adelante, en el *Capítulo 10, Vinculando Datos en Calc*, se explica con más detalle cómo registrar y vincular a fuentes de bases de datos externas.
- Los intervalos de bases de datos se pueden crear, modificar y borrar, mediante el uso del cuadro de diálogo *Definir Intervalo de base de datos*, el cual se puede abrir seleccionando **Datos > Definir intervalo** desde la barra de menú (*Figura 442*).

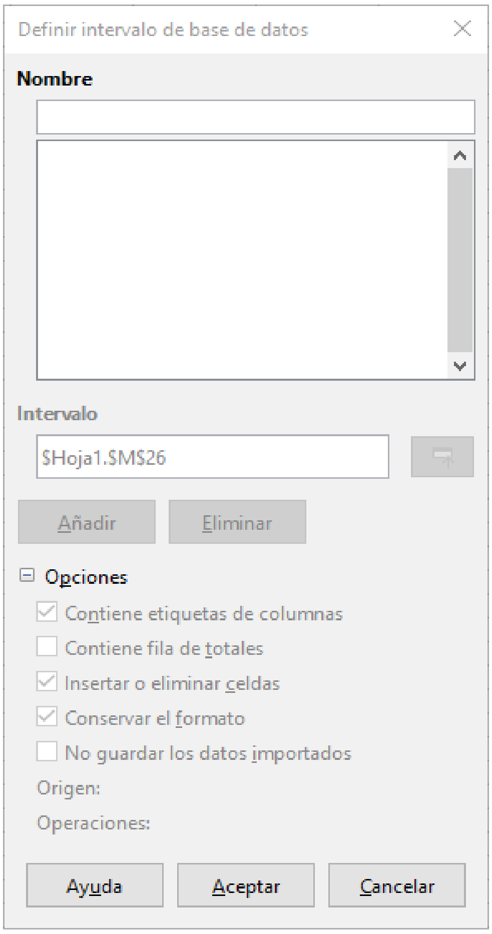


Figura 442: Cuadro de dialogo Definir Intervalo de base de datos

Para crear un intervalo de base de datos:

1) Seleccione un intervalo de celdas de una hoja de cálculo.
2) Abra el cuadro de diálogo *Definir intervalo de base de datos* utilizando **Datos > Definir intervalo**.
3) Escriba un nombre para el intervalo en el campo *Nombre*. Utilice únicamente letras, números y barras bajas; no están permitidos los espacios, guiones y otros caracteres.
4) Pulse sobre el signo más (**+**) que se encuentra junto a *Opciones*, para expandir esta sección, y así poder ver y seleccionar las opciones siguientes:
   - *Contiene etiquetas de columnas* – Indica si la fila superior se reserva para campos de encabezados.
   - *Insertar o eliminar celdas* – Si está activa, esta opción insertará nuevas filas y columnas en el intervalo de base de datos cuando se añadan nuevos registros a su origen. Solo funciona si al intervalo se vincula una base de datos externa. Para actualizar de manera manual el intervalo de base de datos, utilice **Datos > Actualizar intervalo**.
   - *Conservar el formato* – Aplica los formatos de celda existentes en la primera fila de datos, a todo el intervalo de base de datos.
   - *No guardar los datos importados* – Si se selecciona, esta opción únicamente graba una referencia a la base de datos origen; los contenidos de las celdas de intervalo no se preservan.
   - *Origen* – Muestra información sobre el origen de la base de datos actual, si es que

existe.

   – *Operaciones* – Indica qué operaciones, tales como ordenación o filtrado, han sido aplicadas al intervalo de base de datos.

5) Haga clic en **Añadir** para incorporar un intervalo a la lista de intervalos de base de datos mostrada bajo el campo *Nombre*.

Para modificar un intervalo de base de datos existente:

1) Seleccione un intervalo de la lista de rangos mostrada bajo el campo *Nombre*, o escriba su nombre en el campo *Nombre*. El botón *Añadir* cambiará a *Modificar* en este punto.
2) Realice cualquier modificación en el campo *Intervalo* y en la sección de *Opciones*.
3) Haga clic en **Modificar** para actualizar el intervalo.

Para borrar un intervalo de base de datos existente, seleccione dicho rango de la lista de rangos mostrada, y pulse **Eliminar**.

Para seleccionar un intervalo de base de datos existente en el documento actual, abra el cuadro de diálogo *Seleccionar intervalo de base de datos* mediante **Datos > Seleccionar intervalo** desde la barra de menú (*Figura 443*). A continuación, seleccione un intervalo de la lista de *Intervalos*, y pulse **Aceptar**. Calc resaltará automáticamente la posición del intervalo en la hoja de cálculo en la que se encuentra ubicado.

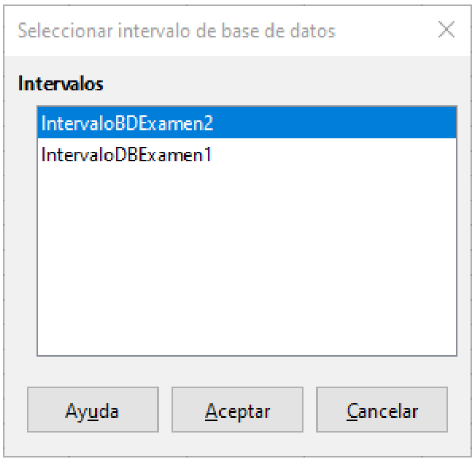


Figura 443: Cuadro de dialogo Seleccionar intervalo de base de datos

Creación de intervalos de base de datos con macros

En una macro, mediante la utilización del servicio **DatabaseRanges**, se puede crear, acceder y borrar un intervalo de base de datos. Este servicio presenta muchos de los mismos métodos contenidos en el servicio **NamedRanges**, pero carece del método **addNewFromTitles**. **DatabaseRanges** también utiliza una versión reducida del método **addNewByName**, que carece de los argumentos para una dirección base relativa, y tipo de intervalo:

addNewByName(Name, Range)
: Añade un intervalo de base de datos nuevo, al documento actual.

Como ejemplo de cómo crear un intervalo mediante la utilización de este método, la macro en el *Listado 16* crea un intervalo de base de datos denominada *MyName*, y aplica filtros automáticos a cada una de las columnas del intervalo:

Listado 16: AddNewDatabaseRange crea un intervalo de base de datos y aplica un filtro automático.

```
Sub AddNewDatabaseRange()
  Dim oRange 'objeto DatabaseRange.
  Dim oAddr  'Intervalo de dirección de celda para intervalo de base de datos.
  Dim oSheet 'Primera hoja, la cual contiene el intervalo.
  Dim oDoc   'Referencia ThisComponent con un nombre más corto.

  oDoc = ThisComponent
  If NOT oDoc.DatabaseRanges.hasByName("MyName") Then
    oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)
    oRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:F10")
    oAddr = oRange.getRangeAddress()
    oDoc.DatabaseRanges.addNewByName("MyName", oAddr)
  End If
  oRange = oDoc.DatabaseRanges.getByName("MyName")
  oRange.AutoFilter = True
End Sub
```

Ordenar

Ordenar consiste en el proceso de reorganizar los datos en un intervalo de una hoja de cálculo, de acuerdo con un criterio de orden especificado. En Calc, el proceso de ordenar se realiza normalmente utilizando el cuadro de diálogo *Ordenación*, al cual se accede mediante la selección **Datos > Ordenar** desde la barra de menú. El cómo usar este cuadro de diálogo y sus opciones, se describe con detalle en el *Capítulo 2, Introducir, Editar y Formatear Datos*. Aquí, presentamos cómo ordenar datos en el contexto de las macros.

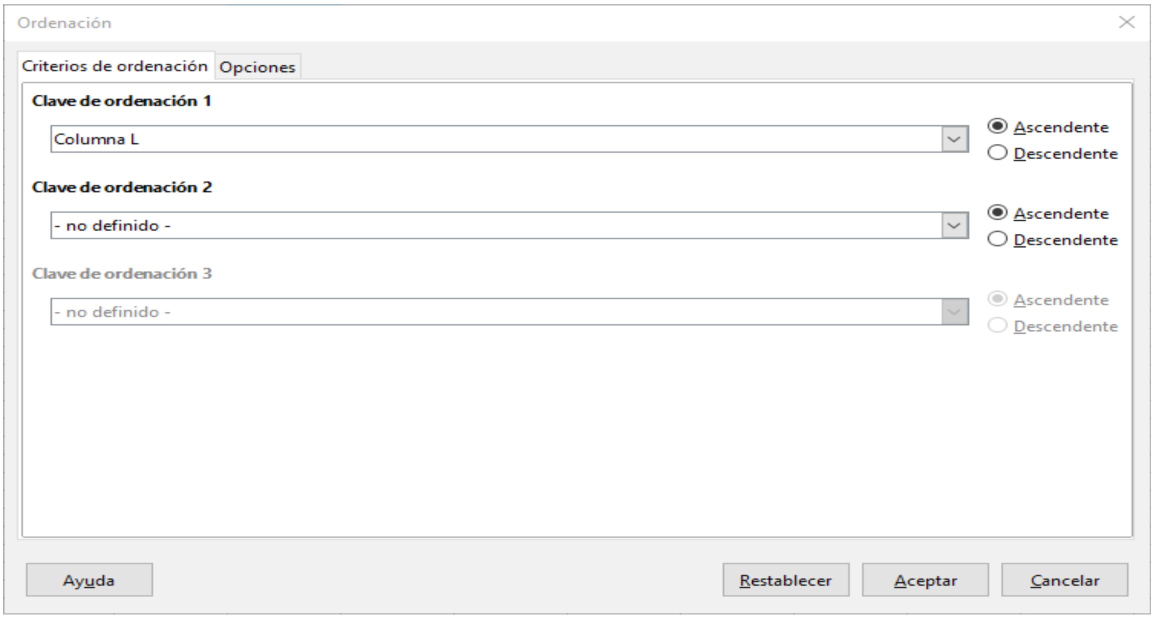


Figura 444: Cuadro de dialogo Ordenación

Ordenar una tabla usando una columna con una macro

En una macro de Calc, los datos contenidos en un intervalo, se ordenan llamando al método **sort()** sobre el objeto intervalo. Cuando una operación ordenar se ejecuta sobre un intervalo, un conjunto de propiedades conocidas como descriptor de ordenación, se transmite a la rutina de ordenar. Las propiedades del descriptor contienen los campos a ordenar, que son las estructuras que informan a Calc cómo ordenar, de acuerdo con los datos contenidos dentro de una de sus filas o columnas.

Como ejemplo, la macro en el *Listado 17* ordena las calificaciones de la *Figura 435* de acuerdo con la calificación media, en orden descendente. Los resultados se muestran en la *Figura 445*.

Listado 17: SortAverageGrade ordena el intervalo de datos (A1:H11) de la hoja de calificaciones utilizando una única columna

```
Sub SortAverageGrade
  Dim oSheet
  Dim oRange
  Dim oSortFields(0) as new com.sun.star.util.SortField
  Dim oSortDesc(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue

  oSheet = ThisComponent.Sheets(0)
  REM Establece el intervalo a ordenar
  oRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:H11")

  REM Ordena por el campo de calificación media en el intervalo,
  REM en orden descendente.
  oSortFields(0).Field = 7
  oSortFields(0).SortAscending = FALSE

  REM Establece los campos de ordenación a usar
  oSortDesc(0).Name = "SortFields"
  oSortDesc(0).Value = oSortFields()

  REM ¡Ahora ordena el intervalo!
  oRange.Sort(oSortDesc())
End Sub
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
2	Ian	100	100	91	90	100	96	96.17
3	Emily	100	100	81	100	75	94	91.67
4	Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33
5	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
6	Jennifer	85	93	73	80	100	90	86.83
7	Charles	80	93	73	80	75	84	80.83
8	Harley	85	93	82	70	75	76	80.17
9	David	75	86	91	40	88	79	76.5
10	Ferdinand	85	93	73	60	50	72	72.17
11	Geogia	70	80	55	39	75	67	64.33

Figura 445: Hoja de calificaciones después de ordenar por la calificación media en orden descendente.

Ordenar una tabla utilizando múltiples columnas

Como con el cuadro de diálogo *Ordenar*, un intervalo se puede ordenar con una macro, utilizando hasta tres columnas o filas. Ordenar con columnas o filas adicionales, es tan fácil como añadir más campos de ordenación al descriptor de ordenación. La macro en el *Listado 18* utiliza nuevamente la hoja de clasificaciones ejemplo de la *Figura 435*, para mostrar cómo ordenar por dos columnas. La *Figura 446* muestra los resultados de esta operación – tenga en cuenta que los registros son ordenados en primer lugar por las puntuaciones del *Examen 1*, y después, por las puntuaciones del *Examen 2*.

Listado 18: SortByQuizScores ordena el intervalo de datos (A1:H11) de la hoja de puntuaciones utilizando dos columnas

```
Sub SortByQuizScores
  Dim oSheet
  Dim oRange
  Dim oSortFields(1) as new com.sun.star.util.SortField
  Dim oSortDesc(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue

  oSheet = ThisComponent.Sheets(0)

  REM Establece el intervalo sobre el cual ordenar
  oRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:H11")

  REM Ordena por el campo Examen 1 en el intervalo
  oSortFields(0).Field = 4
  oSortFields(0).SortAscending = True
  oSortFields(0).FieldType = com.sun.star.util.SortFieldType.NUMERIC

  REM Ordena por el campo Examen 2 en el intervalo
```

```
  oSortFields(1).Field = 5
  oSortFields(1).SortAscending = True
  oSortFields(1).FieldType = com.sun.star.util.SortFieldType.ALPHANUMERIC

  REM Establece los campos de ordenación a usar
  oSortDesc(0).Name = "SortFields"
  oSortDesc(0).Value = oSortFields()

  REM ¡Ahora ordena el intervalo!
  oRange.Sort(oSortDesc())
End Sub
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
2	Geogia	70	80	55	39	75	67	64.33
3	David	75	86	91	40	88	79	76.5
4	Ferdinand	85	93	73	60	50	72	72.17
5	Harley	85	93	82	70	75	76	80.17
6	Charles	80	93	73	80	75	84	80.83
7	Jennifer	85	93	73	80	100	90	86.83
8	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
9	Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33
10	Ian	100	100	91	90	100	96	96.17
11	Emily	100	100	81	100	75	94	91.67

Figura 446: Hoja de calificaciones ordenada por puntuaciones de exámenes en orden ascendente

Recuperar información ordenada de un intervalo

Puede utilizar el método **createSortDescriptor()** para recuperar la información ordenada, para un determinado intervalo de celdas. Si este método es llamado sobre un intervalo de base de datos, creará un descriptor de ordenación, utilizando la información ordenada almacenada con ese intervalo. Por otra parte, si se llama al método **createSortDescriptor()** sobre un intervalo con nombres estándar o sobre un intervalo sin nombres, generará un descriptor de ordenación con las propiedades por defecto. En cualquier caso, el descriptor de ordenación nuevo que se genera se puede modificar, y pasar como un argumento a una rutina de ordenación llamada en un intervalo determinado.

La macro en el *Listado 19* demuestra cómo generar y mostrar la información ordenada asociada con un intervalo. La salida que se genera por esta macro, se muestra en la *Figura 447*.

Listado 19: DisplaySortDescriptor muestra las propiedades del descriptor de ordenación en un cuadro de diálogo.

```
Sub DisplaySortDescriptor
  On Error Resume Next
  Dim oSheet
```

```
  Dim oRange   'Se necesita un intervalo para crear el descriptor de
ordenación.
  Dim oSortDescript
  Dim i%
  Dim s$
  Dim oDoc          'Nueva referencia creada al documento de calc.

  oDoc = StarDesktop.loadComponentFromURL("private:factory/scalc",
"_default", 0, Array())
  oSheet = oDoc.Sheets(0)
  oRange = oSheet.getCellRangeByName("B28:D33")
  oSortDescript = oRange.createSortDescriptor()
  For i = LBound(oSortDescript) To UBound(oSortDescript)
    s = s & oSortDescript(i).Name & " = "
    s = s & oSortDescript(i).Value
    s = s & CHR$(10)
  Next
  MsgBox s, 0, "Descriptor de ordenación"
End Sub
```

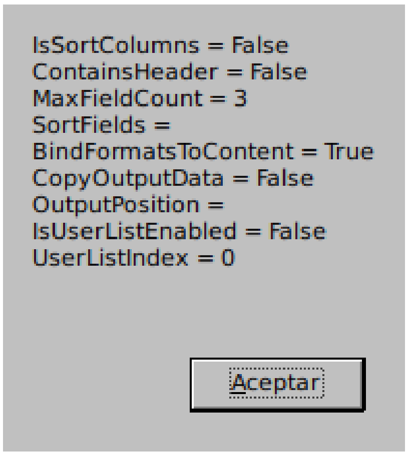


Figura 447: Información de descriptor de ordenación

Filtrado

Un filtro es una herramienta que oculta o muestra registros dentro de una hoja de cálculo, basándose en una serie de criterios de filtrado. De manera similar a la ordenación, los filtros son útiles para reducir grandes listas de datos, con el objetivo de encontrar datos concretos. En Calc existen tres tipos de filtros:

- Filtros automáticos.
- Filtros estándar.
- Filtros avanzados.

Los filtros también se describen en el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos*.

Filtro automático

Los filtros automáticos son, de los tres tipos de filtros, los más sencillos, y trabajan introduciendo un cuadro combinado en una o más columnas de datos (*Figura 448*). Para añadir un filtro automático a una o más columnas, simplemente seleccione las columnas, y a continuación seleccione **Datos > Filtro automático** desde la barra de menú. Para acceder al cuadro combinado del filtro automático de una columna, pulse en el botón de flecha hacia abajo situado en la primera celda de dicha columna.

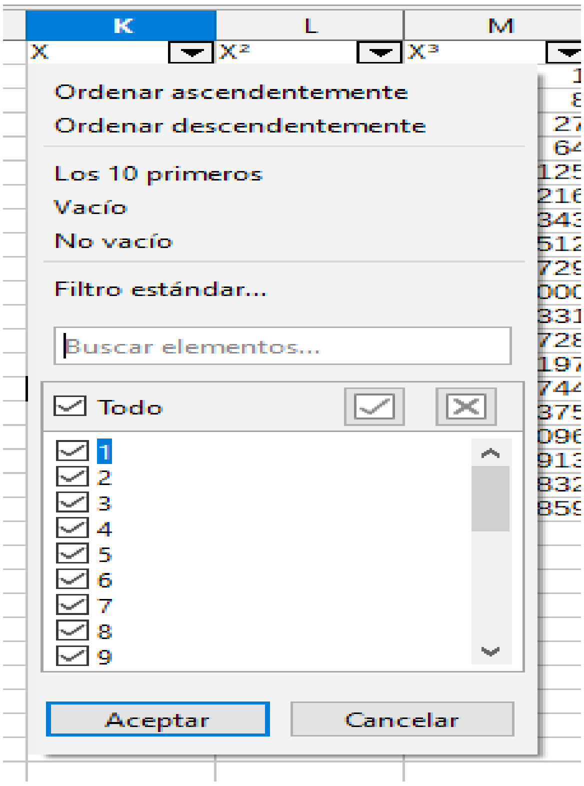


Figura 448: Cuadro combinado de filtro automático

Para eliminar un filtro automático, seleccione de nuevo las columnas y pulse en **Datos > Filtro automático**. Cada cuadro combinado y botón de flecha hacia abajo desaparecerá. En este sentido, la opción del menú actúa como un conmutador para los filtros automáticos.

Cada cuadro combinado de filtro automático tiene los siguientes parámetros de configuración:

- Se puede aplicar una ordenación básica utilizando las opciones *Ordenar ascendentemente* u *Ordenar descendentemente*.
- La opción *Filtro estándar* abre el cuadro de diálogo *Filtro estándar* (*Figura 449*), y establece automáticamente el campo actual como campo para la primera condición en el cuadro de diálogo.
- Al seleccionar *Vacío*, se ocultan todas las filas no vacías que contienen un valor en la columna actual. Del mismo modo, al seleccionar *No vacío* se ocultan todas las filas vacías que carezcan de un valor en la columna actual. Aquellas filas enteramente vacías, serán ignoradas.

- La selección del filtro *Los 10 primeros*, se mostrarán las diez filas con el mayor valor. Se pueden mostrar más de diez filas, si hay más de diez casos del valor más grande en cada columna. Por ejemplo, si hay once estudiantes con la puntuación perfecta de 100, entonces el filtro mostrará esos once casos.
- Marque la caja *Todo* para mostrar u ocultar todos los valores de la columna actual.
- El filtro automático genera entradas para cada valor único en la columna actual. Estos valores pueden ser filtrados, simplemente marcando cualquiera de las casillas de verificación próximas a cada entrada.

Conmutar Filtros Automáticos con una macro

En Calc, los intervalos de base de datos contienen un valor booleano **AutoFilter** que le permite activar o desactivar los filtros automáticos. La macro del *Listado 16* le muestra cómo realizar esto.

Filtros estándar

Los filtros estándar son más complejos que los filtros automáticos, y permiten hasta ocho condiciones de filtrado. Además, a diferencia de los filtros automáticos, los filtros estándar utilizan un cuadro de diálogo (*Figura 449*), al cual se accede mediante la selección **Datos > Más filtros > Filtro estándar** de la barra de menú.

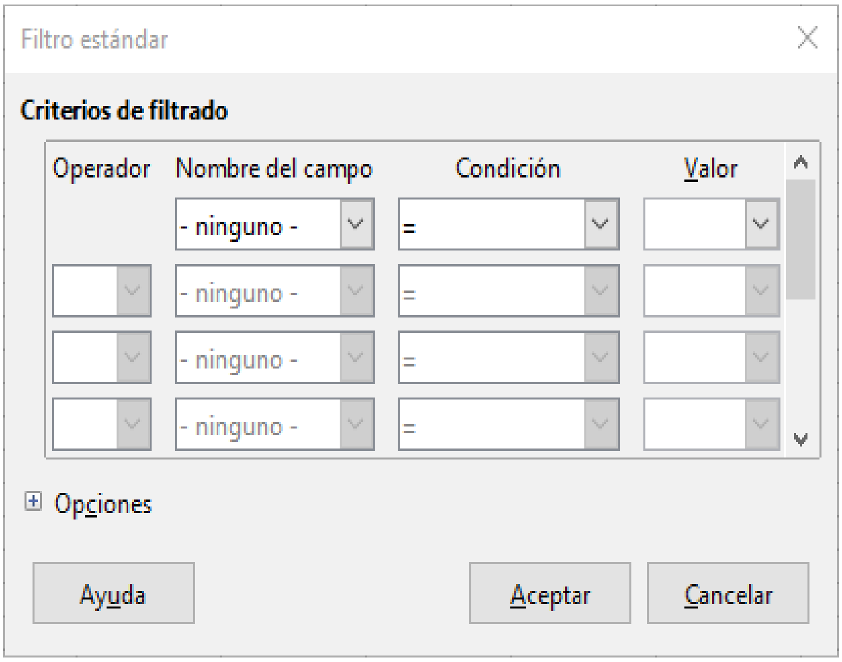


Figura 449: Cuadro de dialogo de Filtro estándar

Para más información sobre cómo utilizar este cuadro de diálogo y sus opciones, vea el *Capítulo 2, Introducir, editar y formatear datos*.

Crear filtros estándar con macros

En una macro, el filtrado de un intervalo de datos se realiza mediante la llamada a la rutina **filter**, bien sobre un intervalo, bien sobre una hoja de cálculo, la cual contenga el intervalo. Como un descriptor de ordenación, un descriptor de filtro contiene la configuración del filtro para la hoja de cálculo actual, como si la primera fila o columna de la hoja contiene encabezados, los cuales no deberán ser filtrados. Un descriptor de filtro se puede generar invocando el método **createFilterDescriptor()** en una hoja de cálculo o sobre una celda del intervalo:

createFilterDescriptor(Empty)

Crea un descriptor de filtro. Si el valor booleano *Empty* se establece a TRUE, entonces se genera un descriptor de filtro vacío. Si *Empty* es FALSE, entonces el descriptor se rellena con la configuración previa del objeto actual (como un intervalo de base de datos).

Al igual que con los descriptores de ordenación, los descriptores de filtros se pueden crear utilizando este método, y luego se pueden modificar y pasar como un argumento al método **filter**. La macro mostrada en el *Listado 20* demuestra este proceso, mediante la creación de un filtro estándar sencillo para la primera hoja de cálculo de un libro. La *Figura 450* muestra los resultados de filtrar la hoja de calificaciones ejemplo de la *Figura 435*.

Listado 20: SimpleSheetFilter crea un filtro estándar sencillo

```
Sub SimpleSheetFilter()
  Dim oSheet       ' Hoja que contendrá el filtro.
  Dim oFilterDesc  ' Descriptor del filtro.
  Dim oFields(0) As New com.sun.star.sheet.TableFilterField

  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)

  REM Si el argumento es cierto, crea un descriptor de filtro vacío.
  REM Si el argumento es falso, crea un descriptor
  REM con la configuración previa.
  oFilterDesc = oSheet.createFilterDescriptor(True)

  With oFields(0)
    REM Puede utilizar la propiedad Connection para indicar
    REM cómo conectar con el campo previo.
    REM Este es el primer campo, por lo tanto no es obligatorio.
    '.Connection = com.sun.star.sheet.FilterConnection.AND
    '.Connection = com.sun.star.sheet.FilterConnection.OR

    REM La propiedad Field es la columna base número cero a filtrar.
    REM Si tiene la celda, puede usar
    REM .Field = oCell.CellAddress.Column.
    .Field = 5       ' El campo de clasificaciones para Examen #2

    REM Compara usando un valor numérico o una cadena de texto?
    .IsNumeric = True

    REM La propiedad NumericValue se usa porque anteriormente
```

```
    REM .IsNumeric = True .
    .NumericValue = 80

    REM Si IsNumeric era False, entonces se usará la propiedad
    REM StringValue .
    REM .StringValue = "cualquier cosa"

    REM Operadores válidos incluyen EMPTY, NOT_EMPTY, EQUAL,
    REM NOT_EQUAL, GREATER, GREATER_EQUAL, LESS,
    REM LESS_EQUAL, TOP_VALUES, TOP_PERCENT,
    REM BOTTOM_VALUES, and BOTTOM_PERCENT
    .Operator = com.sun.star.sheet.FilterOperator.GREATER_EQUAL
  End With

  REM El descriptor de filtro soporta las siguientes
  REM propiedades : IsCaseSensitive, SkipDuplicates,
  REM UseRegularExpressions,
  REM SaveOutputPosition, Orientation, ContainsHeader,
  REM CopyOutputData, OutputPosition, y MaxFieldCount.
  oFilterDesc.setFilterFields(oFields())
  oFilterDesc.ContainsHeader = True
  oSheet.filter(oFilterDesc)
End Sub
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
3	David	75	86	91	40	88	79	76.5
7	Jennifer	85	93	73	80	100	90	86.83
8	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
9	Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33
10	Ian	100	100	91	90	100	96	96.17

Figura 450: Hoja de calificaciones filtrada por valores mayores de 80 en Examen #2

Nota

Cuando se invoca el método **filter** en una hoja, se oculta cada fila vacía de la hoja. Cuando se invoca **filter** en un intervalo, solo se ocultan las filas vacías del propio intervalo.

Limpiar todos los filtros de una hoja de cálculo

Cuando se aplica un filtro a una hoja de cálculo, se reemplaza cualquier filtro existente en dicha hoja. Por consiguiente, para eliminar un filtro en una hoja, simplemente cree y establezca un filtro vacío para dicha hoja (*Listado 21*).

Listado 21: RemoveSheetFilter elimina el filtro para la hoja actual mediante el establecimiento de un filtro vacío.

```
Sub RemoveSheetFilter()
  Dim oSheet          ' Hoja a filtrar.
  Dim oFilterDesc     ' Descriptor de filtro.

  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)
  oFilterDesc = oSheet.createFilterDescriptor(True)
  oSheet.filter(oFilterDesc)
End Sub
```

Filtrar múltiples columnas y filtrar con expresiones regulares

La macro en el *Listado 22* muestra un filtro que filtra dos columnas y utiliza expresiones regulares. Observe que en este ejemplo se invoca el método **filter()** sobre un intervalo, en vez de sobre una hoja de cálculo. La *Figura 451* muestra los resultados de esta macro sobre la hoja ejemplo de calificaciones de la *Figura 435*.

Listado 22: SimpleRangeFilter usa dos columnas

```
Sub SimpleRangeFilter()
  Dim oSheet          ' Hoja a filtrar.
  Dim oRange          ' Intervalo a filtrar .
  Dim oFilterDesc     ' Descriptor de filtro .
  Dim oFields(1) As New com.sun.star.sheet.TableFilterField

  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)
  oRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:H11")

  REM Si el argumento es True, crea un
  REM descriptor de filtro vacío.
  oFilterDesc = oRange.createFilterDescriptor(True)

  REM Configura un campo para ver celdas con contenido que
  REM comiencen con la letra B .
  With oFields(0)
    .Field = 0              ' Filtrar columna A (Nombres de estudiantes).
    .IsNumeric = False      ' Utiliza una cadena, no un número .
```

```
    .StringValue = "b.*"     ' Cada nombre comienza con la una B.
    .Operator = com.sun.star.sheet.FilterOperator.EQUAL
  End With
  REM Configura un campo que requiera al menos una de las siguientes
condiciones
  REM Esta nueva condición requiere un valor menor o igual a 90.
  With oFields(1)
    .Connection = com.sun.star.sheet.FilterConnection.OR
    .Field = 6               ' Filtra por columna G (calificaciones
Test#1).
    .IsNumeric = True        ' Usa un número
    .NumericValue = 90       ' Puntuaciones menores de 90
    .Operator = com.sun.star.sheet.FilterOperator.LESS_EQUAL
  End With

  oFilterDesc.setFilterFields(oFields())
  oFilterDesc.ContainsHeader = True
  oFilterDesc.UseRegularExpressions = True
  oRange.filter(oFilterDesc)
End Sub
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
5	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
6	Jennifer	85	93	73	80	100	90	86.83
7	Charles	80	93	73	80	75	84	80.83
8	David	75	86	91	40	88	79	76.5
9	Harley	85	93	82	70	75	76	80.17
10	Ferdinand	85	93	73	60	50	72	72.17
11	Geogia	70	80	55	39	75	67	64.33

Figura 451: Hoja de calificaciones filtrada por puntuaciones de test por debajo del 90%, y nombres de estudiantes que comienzan por “B”

Filtros avanzados

En Calc, los criterios para un filtro avanzado se almacenan en una hoja de cálculo, en vez de introducirse en un cuadro de diálogo. Por consiguiente, primero deberá establecer un intervalo de celdas que contengan los criterios, antes de utilizar el cuadro de diálogo de Filtro avanzado (*Figura 452*).

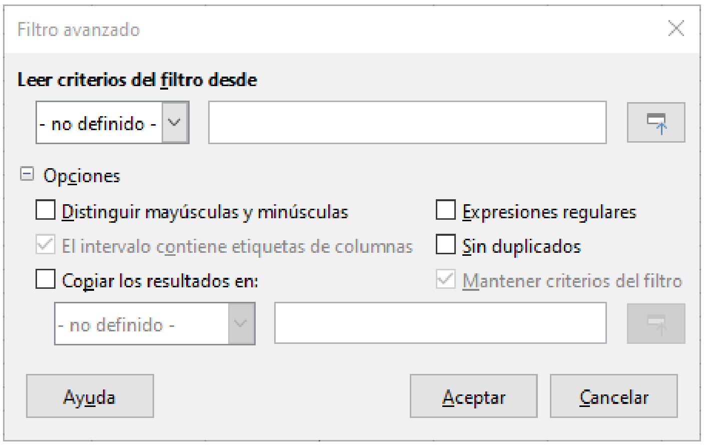


Figura 452: Cuadro de dialogo Filtro avanzado

Para establecer un intervalo de criterios:

1) Copie la columna de encabezados del intervalo a ser filtrado a un espacio vacío de una hoja de cálculo. No es necesario que sea en la misma hoja de cálculo en la que se encuentra el intervalo de origen.
2) Introduzca los criterios del filtro debajo de los encabezados de las columnas en el intervalo de criterios. Cada criterio individual en la misma fila es conectado con `AND`, mientras que el grupo de criterios de cada fila está conectado con `OR`. Se ignoran las celdas vacías. Se podrán definir hasta ocho filas de criterios para un filtro.

Después de crear un intervalo de criterios, configure un filtro avanzado de la siguiente manera:

1) Seleccione el intervalo de celdas que desee filtrar.
2) Vaya a **Datos > Más filtros > Filtro avanzado** en la barra de menú, para abrir el cuadro de diálogo de Filtro avanzado (*Figura 452*).
3) En el campo *Leer criterios del filtro desde*, introduzca la dirección para el intervalo de nombres, bien mediante la selección del intervalo de nombres desde el desplegable, bien escribiendo una referencia, o seleccionando las celdas de la hoja de cálculo. Recuerde utilizar el botón *Contraer / Expandir* si necesita minimizar temporalmente el cuadro de diálogo durante la selección de las celdas.
4) Pulse **Aceptar** para aplicar el filtro y cerrar el cuadro de diálogo.

Las opciones de filtro avanzado son las mismas que las opciones de filtro estándar, y se describen con más detalle en el *Capítulo 2, Introducir, Editar y Formatear Datos*.

Ejemplo de filtro avanzado

La *Figura 453* muestra un ejemplo de filtro de intervalo para la hoja de calificaciones ejemplo de la *Figura 435*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
2		>75	>75	>75				
3	Ferdinand							

Figura 453: Intervalo de criterios de filtro avanzado (en hoja 2)

En este intervalo hay dos grupos de criterios: el primero muestra los registros de estudiantes cuyas puntuaciones se encuentra por encima del 75% en cada tarea, y el segundo muestra los registros de cualquier estudiante llamado Ferdinand. La *Figura 454* muestra el resultado de esta operación de filtrado al utilizar estos criterios.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
2	Ian	100	100	91	90	100	96	96.17
3	Emily	100	100	81	100	75	94	91.67
4	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
5	Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33
7	Harley	85	93	82	70	75	76	80.17
8	Ferdinand	85	93	73	60	50	72	72.17

Figura 454: Hoja ejemplo de clasificaciones filtrada mediante el uso de un filtro avanzado

Usar un filtro avanzado con macros

La aplicación de un filtro avanzado con un macro funciona de manera similar al establecimiento de un filtro estándar. La diferencia principal radica en que la celda del intervalo que contiene el criterio del filtro, se utiliza para crear el descriptor del filtro. La macro en el *Listado 23* muestra cómo se realiza, utilizando para ello el método **createFilterDescriptorByObject**. Utiliza la hoja de calificaciones ejemplo de la *Figura 435* como intervalo de datos y el intervalo de la *Figura 453* como intervalo de criterios. El resultado debería ser el mismo que el mostrado en la *Figura 454*:

Listado 23: AdvancedRangeFilter crea un descriptor de filtro a partir del intervalo de criterios de filtro.

```
Sub AdvancedRangeFilter()
  Dim oSheet     'Una hoja de un documento de Calc.
  Dim oRanges    'La propiedad NamedRanges.
  Dim oCritRange 'Intervalo que contiene el criterio de filtrado.
  Dim oDataRange 'Intervalo que contiene los datos a filtrar.
  Dim oFiltDesc  'Descriptor de filtrado.

  REM Intervalo que contiene el criterio de filtro
  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(1)
  oCritRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:H3")

  REM También puede obtener el intervalo que contiene el
  REM criterio de filtrado de un intervalo de nombres.
  REM oRanges = ThisComponent.NamedRanges
  REM oRange = oRanges.getByName("AverageLess80")
  REM oCritRange = oRange.getReferredCells()

  REM Los datos que desea filtrar
  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)
  oDataRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:H11")
```

```
  oFiltDesc = oCritRange.createFilterDescriptorByObject(oDataRange)
  oDataRange.filter(oFiltDesc)
End Sub
```

La *Tabla 13* contiene un listado de propiedades que se corresponden a configuraciones de filtros avanzados (y estándar):

Tabla 13: Propiedades de filtro avanzados y estándar

Función	***Descripción***
ContainsHeader	Booleano (`TRUE/FALSE`) que especifica si la primera fila o columna contiene encabezados que no deberían ser filtrados.
CopyOutputData	Booleano que especifica si los datos filtrados deben ser copiados a otra posición en el documento.
IsCaseSensitive	Booleano que especifica si la distinción entre mayúsculas y minúsculas es importante cuando se comparan entradas.
Orientation	Una enumeración que especifica si un intervalo se filtra por columna o por fila: Columna – `com.sun.star.table.TableOrientation.COLUMNS` Fila – `com.sun.star.table.TableOrientation.ROWS`
OutputPosition	Si `CopyOutputData` es `TRUE`, esta propiedad especifica la posición en la cual serán copiados los datos filtrados.
SaveOutputPosition	Booleano que especifica si la posición `OutputPosition` es almacenada para futuras llamadas.
SkipDuplicates	Booleano que especifica si entradas duplicadas quedan fuera del resultado.
UseRegularExpressions	Booleano que especifica si las cadenas del filtro son interpretadas como expresiones regulares.

Copiar los resultados de filtros avanzados a ubicaciones diferentes

Los resultados de un filtro avanzado pueden ser extraídos a una ubicación diferente, al utilizar la propiedad **OutputPosition**. Copiar resultados de esta manera, elimina a Calc la necesidad de ocultar las filas que no concuerdan con el criterio de búsqueda, lo que normalmente realizaría si se filtra en la misma ubicación.

El fragmento de código de macro en el *Listado 24* muestra como copiar los resultados de un filtro a una ubicación diferente, y la *Figura 455* muestra los resultados cuando este fragmento se aplica a la macro del *Listado 23*, justo antes de que se invoque el método **filter**. Observe que primero debe modificarse el descriptor del filtro antes de aplicar la configuración de dicho filtro.

Listado 24: Un fragmento de código que copia los resultados del filtro a una ubicación diferente

```
REM Copia los datos de salida en vez de filtrar en el lugar.
oFiltDesc.CopyOutputData = True

REM Crea una CellAddress y la establece en la Hoja1
```

```
REM Columna B, Fila 16 (recuerde, se comienza a contar en 0)
Dim outputCell As New com.sun.star.table.CellAddress
outputCell.Sheet = 0
outputCell.Column = 1
outputCell.Row = 15
oFiltDesc.OutputPosition = outputCell
```

Nota

La propiedad **OutputPosition** devuelve una copia de una estructura. Como resultado, no es posible establecer valores individuales directamente, tales como la fila o columna, mediante esta propiedad. Por ejemplo `oFilterDesc.OutputPosition.Row = 2` no funcionará, ya que es la propiedad *Fila* de la copia la que cambia, no de la original.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio	
2	Ian	100	100	91	90	100	96	96.17	
3	Emily	100	100	81	100	75	94	91.67	
4	Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67	
5	Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33	
6	Ferdinand	85	93	73	60	50	72	72.17	
7	Harley	85	93	82	70	75	76	80.17	
8	Jennifer	85	93	73	80	100	90	86.83	
9	Charles	80	93	73	80	75	84	80.83	
10	David	75	86	91	40	88	79	76.5	
11	Geogia	70	80	55	39	75	67	64.33	
12									
13									
14									
15									
16		Alumno	HW #1	HW #2	HW #3	Examen 1	Examen 2	Prueba 1	Promedio
17		Ian	100	100	91	90	100	96	96.17
18		Emily	100	100	81	100	75	94	91.67
19		Bethany	95	100	82	80	88	93	89.67
20		Andrew	90	100	82	90	88	95	90.33
21		Harley	85	93	82	70	75	76	80.17
22									
23									

Figura 455: Resultados de Filtro avanzado copiados a la celda B16

Funciones útiles similares a bases de datos

Calc tiene muchas funciones que son utilizadas frecuentemente en el contexto de las bases de datos. Algunas de estas funciones son fáciles de utilizar (como SUM) o resultan familiares en el contexto en el cual son típicamente usadas (como STDEV para estadísticas). Unas pocas, como las funciones LOOKUP, son un tanto más infrecuentes, pero sin embargo conocerlas es útil si piensa utilizar Calc para tablas de bases de datos. Esta sección proporciona un listado condensado de estas funciones. Puede encontrar más material de referencia en el *Capítulo 18, Descripción de funciones*, así como en la ayuda en línea, en la dirección http://help.libreoffice.org/.

Nota

Las funciones con el sufijo -A, tratan valores de texto como un número, con el valor de cero. Estas funciones ignoran las celdas en blanco.

Función	*Categoría*	*Descripción*
PROMEDIO	Estadística	Devuelve la media de sus argumentos. Ignora celdas vacías y celdas que contienen texto.
PROMEDIOA	Estadística	Devuelve la media de sus argumentos, pero solo ignora celdas vacías. El valor del texto es 0.
PROMEDIO.SI	Estadística	Devuelve la media aritmética de todas las celdas en un intervalo que satisface la condición dada.
PROMEDIO.SI.CONJUNTO	Estadística	Devuelve la media aritmética de todas las celdas en un intervalo que satisface múltiples criterios dados.
CONTAR	Estadística	Cuenta el número de valores numéricos en una lista de argumentos. Ignora las celdas vacías y las celdas que contienen texto.
CONTARA	Estadística	Cuenta el número de valores en una lista de argumentos, pero cuenta tanto argumentos numéricos como de texto. Se ignoran celdas vacías.
CONTAR.BLANCO	Estadística	Devuelve el número de celdas vacías dentro de un intervalo.
CONTAR.SI	Estadística	Devuelve el número de celdas en un intervalo que cumplen el criterio de búsqueda especificado.
CONTAR.SI.CONJUNTO	Estadística	Devuelve el número de celdas que cumplen los criterios en múltiples intervalos.
BUSCARH	Hoja de cálculo	Busca un valor en la primera fila de una matriz y devuelve un valor de una fila diferente en la misma columna.
INDICE	Hoja de cálculo	Devuelve los contenidos de una celda en un índice especificado (denotado por los números de fila y columna) dentro de un intervalo.
INDIRECTO	Hoja de cálculo	Devuelve la referencia especificada por una cadena de texto.
BUSCAR	Hoja de cálculo	Devuelve los contenidos de una celda, contenida dentro de una única fila o columna, de un intervalo o de una matriz.
COINCIDIR	Hoja de cálculo	Busca un elemento dentro de una matriz, y devuelve su posición relativa dentro de la matriz.
MAX	Estadística	Devuelve el valor más grande en una lista de argumentos.
MAXA	Estadística	Devuelve el valor más grande en una lista de argumentos. El valor de un texto es 0.
MAX.SI.CONJUNTO	Estadística	Devuelve el valor más grande en las celdas de un intervalo, que cumple múltiples criterios en múltiples intervalos.
MEDIANA	Estadística	Devuelve la mediana de una lista de números.

Función	*Categoría*	*Descripción*
MIN	Estadística	Devuelve el valor más pequeño de una lista de argumentos.
MINA	Estadística	Devuelve el valor más pequeño de una lista de argumentos. El valor de un texto es 0.
MIN.SI.CONJUNTO	Estadística	Devuelve el valor más pequeño de las celdas de un intervalo, que cumple múltiples criterios en múltiples intervalos.
MODO	Estadística	Devuelve el valor más común en una lista de valores.
DESREF	Hoja de cálculo	Devuelve el valor de una celda desplazada un cierto número de filas y columnas, desde un punto de referencia dado.
PRODUCTO	Matemática	Multiplica todos los números en una lista de argumentos, y devuelve el producto.
DESVEST DESVEST.M	Estadística	Calcula la desviación estándar de una muestra de población.
DESVESTA	Estadística	Calcula la desviación estándar de una muestra de población. El valor de un texto es 0.
DESVESTP	Estadística	Calcula la desviación estándar de una población completa.
DESVESTPA	Estadística	Calcula la desviación estándar de una población completa. El valor de un texto es 0.
SUBTOTALES	Matemática	Calcula el total de un subconjunto de una matriz, que es creado utilizando filtros automáticos.
SUMA	Matemática	Devuelve la suma de una lista de valores.
SUMAR.SI	Matemática	Calcula la suma de valores de celdas que cumplen el criterio de búsqueda especificado.
SUMAR.SI.CONJUNTO	Matemática	Devuelve la suma de valores de celdas en un intervalo, que cumplen múltiples criterios en múltiples intervalos.
VAR VAR.S	Estadística	Calcula la varianza de una muestra de población.
VARA	Estadística	Calcula la varianza de una muestra de población. El valor de un texto es 0.
VARP VAR.P	Estadística	Calcula la varianza de una población completa.
VARPA	Estadística	Calcula la varianza de una población completa. El valor de un texto es 0.
BUSCARV	Hoja de cálculo	Busca un valor en la primera columna de una matriz y devuelve un valor de una columna diferente en la misma fila.

Funciones específicas de base de datos

Algunas funciones de Calc están específicamente diseñadas para usarse con una tabla de base de datos. Con una excepción (DGET), estas funciones son formas especializadas de funciones comúnmente usadas, tales como COUNT, y todas ellas son denotadas con el prefijo D- (como

DAVERAGE). En la *Tabla 14* se muestra una breve lista de estas funciones, mientras que en el *Capítulo 18, Descripción de Funciones*, se presentan descripciones más detalladas.

Nota

La *Tabla 14* utiliza los siguientes términos de manera intercambiable: fila y registro; columna y campo.

Tabla 14: Funciones de base de datos en un documento de Calc

Función	***Descripción***
BDPROMEDIO	Devuelve la media de todos los campos que cumplen con el criterio de búsqueda.
BDCONTAR	Cuenta el número de registros que contienen datos numéricos que cumplen con el criterio de búsqueda.
BDCONTARA	Cuenta el número de registros que contienen datos numéricos o alfanuméricos, que cumplen con el criterio de búsqueda.
BDEXTRAER	Devuelve los contenidos de un campo que cumplen el criterio de búsqueda especificado.
BDMAX	Devuelve el valor máximo de un campo para cada registro, que cumplen el criterio de búsqueda especificado.
BDMIN	Devuelve el valor mínimo de un campo para cada registro, que cumplen el criterio de búsqueda especificado.
BDPRODUCTO	Devuelve el producto de todos los valores de un campo, que cumplen el criterio de búsqueda.
BDDESVEST	Calcula la desviación estándar de todos los valores de un campo, que cumplen con el criterio de búsqueda. Los valores son tratados como una muestra.
BDDESVESTP	Calcula la desviación estándar de todos los valores de un campo, que cumplen con el criterio de búsqueda. Los valores son tratados como la población completa.
BDSUMA	Suma todos los valores de un campo que cumplen con el criterio de búsqueda.
BDVAR	Calcula la varianza de todos los valores de un campo, que cumplen el criterio de búsqueda. Los valores son tratados como una muestra.
BDVARP	Calcula la varianza de todos los valores de un campo que cumplen el criterio de búsqueda. Los valores son tratados como una población completa.

Guía de Calc

Capítulo 14
Configurar y personalizar Calc

Introducción

Este capítulo presenta brevemente algunas de las opciones de configuración que se encuentran en el menú **Herramientas > Opciones**. Las opciones adicionales y más detalles sobre las que se proporcionan aquí se tratan con mayor profundidad en la Ayuda y en el «Capítulo 2, Configuración de LibreOffice» de la Guía de primeros pasos con LibreOffice.

También se describen algunas personalizaciones comunes de menús, barras de herramientas y atajos de teclado. Otros ajustes pueden hacerse con el uso de extensiones, que puede instalar desde el sitio web de LibreOffice dedicado a ello (https://extensions.libreoffice.org) o de otros proveedores.

Opciones de LibreOffice

Esta sección cubre algunas de las configuraciones que se aplican a todos los componentes de LibreOffice y son de particular interés para los usuarios de Calc. Otras opciones generales se analizan en el «Capítulo 2, Configuración de LibreOffice» en la Guía de primeros pasos de LibreOffice.

5) Elija el menú **Herramientas > Opciones** (o **LibreOffice > Preferencias** en una Mac) para abrir el cuadro de diálogo **Opciones**. La lista del lado izquierdo varía según el componente de LibreOffice que esté abierto. Las ilustraciones de este capítulo muestran la lista tal como aparece cuando Calc está abierto.

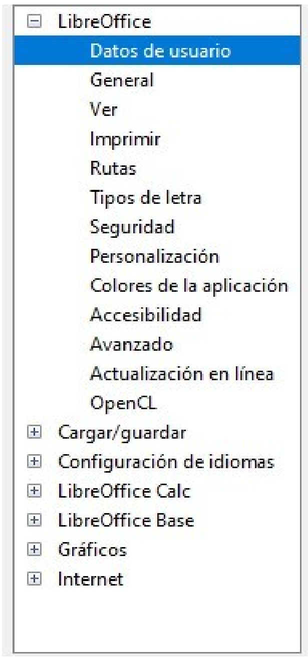


Figura 456: Opciones de Calc

6) Haga clic en el símbolo de expansión (puede ser un signo más + o un triángulo) junto a la etiqueta *LibreOffice*. Se despliega una lista con subsecciones, cada una mostrada en una pestaña o página diferente.

Nota

El botón **Restablecer**, ubicado en la parte inferior derecha del cuadro de diálogo **Opciones**, tiene el mismo efecto en todas las páginas del cuadro de diálogo. Devuelve los valores que estaban en su lugar para todas las opciones cuando abrió el diálogo.

Datos de usuario

Los datos de usuario son utilizados por plantillas y asistentes en LibreOffice. Por ejemplo, Calc usa el nombre y apellido almacenados aquí para completar varios campos:

- Los campos *Creado* y *Modificado* de las propiedades del documento.
- El campo opcional *Autor,* que se usa a menudo al pie de la página de una hoja de cálculo impresa.
- El nombre asociado con los comentarios. Si quiere que aparezca su nombre, complete el formulario en la página **LibreOffice > Datos de usuario**.

General

Ayuda

Si está activada la casilla **Descripciones emergentes ampliadas**, al pasar el cursor sobre un elemento (un icono, una orden de menú o un campo de un diálogo) aparecerá una pequeña descripción donde se explicará brevemente la función. Si está activada la casilla **Mostrar alerta si la ayuda local no está instalada**, se debería abrir un mensaje emergente para indicar que aún no ha instalado el paquete de ayuda de LibreOffice. Sin embargo, el navegador predeterminado de su sistema abrirá la página web de la Ayuda en línea de LibreOffice.

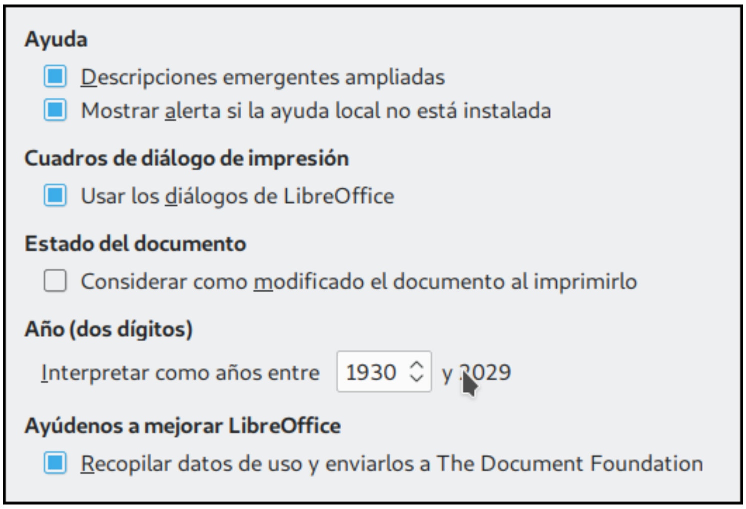


Figura 457: Opciones de LibreOffice > General

Cuadros de diálogo de impresión

Seleccione la opción **Usar los diálogos de LibreOffice** para utilizar los cuadros de diálogo **Abrir** y **Guardar** suministrados con esta aplicación. Anule la selección para utilizar los diálogos estándares de su sistema operativo. Este libro utiliza los cuadros de diálogo **Abrir** y **Guardar** de LibreOffice en las ilustraciones. La opción está disponible solo en algunos sistemas operativos y gestores de escritorio.

Estado del documento

Si selecciona la opción **Considerar como modificado el documento al imprimirlo**, la próxima vez que cierre el documento después de imprimir, la fecha de impresión se modificará y guardará como cambio en las propiedades del documento y se le pedirá que vuelva a guardar el documento, incluso si no ha hecho ningún otro cambio.

Año (dos dígitos)

Especifica cómo se interpretan los años de dos dígitos. Por ejemplo, si el año de dos dígitos se configura a 1930, e ingresa una fecha 1/1/30 o posterior en su documento, la fecha se interpreta como 1/1/1930 o posterior. Una fecha con los últimos dos dígitos menores que 29 se interpreta como que pertenece al siguiente siglo; es decir, 1/1/20 se interpreta como 1/1/2020.

Ayúdenos a mejorar LibreOffice

Con la opción habilitada **Recopilar datos de uso y enviarlos a The Document Foundation** usted permite que se envíen datos de uso exclusivamente para ayudar a The Document Foundation a mejorar la usabilidad del software. Los datos sobre los patrones de uso ayudan a identificar las secuencias de comandos más usadas mientras se realizan tareas comunes; los desarrolladores pueden así diseñar una interfaz de usuario que sea más fácil de usar y más productiva. Los datos de uso son enviados anónimamente y no contienen contenido de los documentos, solo las funciones usadas.

Ver

Las opciones de la página **LibreOffice > Ver** afectan el aspecto y el comportamiento de la ventana del documento, incluido el tamaño y el estilo de los iconos de la barra de herramientas y la barra lateral. Configure estas opciones para que se adapten a sus preferencias personales.

Imprimir

En la página **LibreOffice > Imprimir** puede configurar las opciones de impresión para que se adapten a su impresora predeterminada y su método de impresión más común. Puede cambiar esta configuración en cualquier momento, ya sea a través de este diálogo o durante el proceso de impresión a través del diálogo **Imprimir**.

Para Calc, específicamente, las opciones de impresión son descritas en la sección Imprimir de la página 515. También revise el “Capitulo 6, Impresión, Exportador, Correo electrónico y Firma” de esta misma guía, donde encontrará más detalles sobre estas opciones.

Rutas

En la página **LibreOffice > Rutas** puede cambiar la ubicación de los archivos asociados con, o usados por LibreOffice para satisfacer sus necesidades. Por ejemplo, podría querer almacenar hojas de cálculo por defecto en un servidor compartido. Algunos elementos pueden tener al menos dos rutas enumeradas: una para una carpeta compartida (que puede estar en una red) y una carpeta para un uso específico (normalmente en la computadora personal del usuario).

Seguridad

A la página **LibreOffice > Seguridad** (figura 458) donde podrá elegir las opciones de seguridad para guardar y abrir documentos que contienen macros.

Opciones de seguridad y alertas

Si registra cambios, guarda varias versiones o incluye información o notas ocultas en sus documentos, y no desea que algunos de los destinatarios vean esa información, puede configurar las advertencias para recordarle que elimine esa información, o puede hacer que LibreOffice elimine cierta información automáticamente. Tenga en cuenta que (a menos que

se elimine) gran parte de esa información se conserva en un archivo, ya sea que esté en el formato OpenDocument predeterminado de LibreOffice o se haya guardado en otros formatos, incluido PDF.

Haga clic en el botón **Opciones…** para abrir un cuadro de diálogo independiente con opciones específicas (vea más detalles en la página 498).

Contraseñas para conexiones web

Puede ingresar una contraseña maestra para habilitar el acceso fácil a los sitios web que requieren un nombre de usuario y contraseña. Si selecciona la opción **Guardar permanentemente contraseñas de conexiones web**, se abre el diálogo **Establecer contraseña maestra** (no se muestra aquí). LibreOffice almacenará de forma segura todas las contraseñas que utilice para acceder a archivos desde servidores web. Puede recuperar las contraseñas de la lista después de ingresar la contraseña maestra.

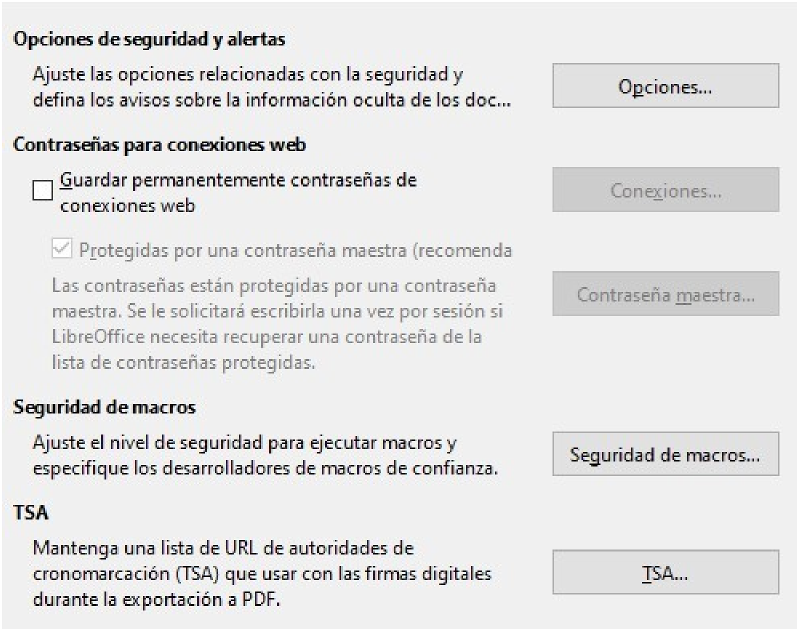


Figura 458: Opciones de seguridad para abrir y guardar documentos

Seguridad de macros

Haga clic en el botón Seguridad de macros… para abrir el diálogo **Seguridad de macros** (no se muestra aquí), donde puede ajustar el nivel de seguridad para ejecutar macros y especificar fuentes confiables.

Ruta del certificado

Los usuarios pueden firmar documentos digitalmente utilizando LibreOffice. Una firma digital requiere un certificado de firma personal. La mayoría de los sistemas operativos pueden generar un certificado autofirmado. Sin embargo, un certificado personal emitido por una agencia externa (después de verificar la identidad de una persona) tiene un mayor grado de confianza asociado que un certificado autofirmado. LibreOffice no proporciona un método seguro para almacenar estos certificados, pero puede acceder a los certificados que se han guardado con otros programas. Haga clic en el botón **Certificado…**, añada la ruta en su computadora donde se encuentra almacenado el certificado que usará y selecciónelo.

Nota

La opción **Ruta del certificado** solo aparece en sistemas Linux y Mac. En Windows, LibreOffice usa la ubicación predeterminada de Windows para almacenar y recuperar certificados.

TSA (Autoridades de cronomarcación)

Este ajuste le permite seleccionar opcionalmente una URL para indicar la autoridad de cronomarcación (TSA, por sus siglas en inglés) para documentos PDF creados por LibreOffice. Si agrega una marca de tiempo confiable a una firma electrónica en un PDF, proporciona un sello digital de integridad de los datos y una fecha y hora confiables del momento en que se firmó el archivo. Los destinatarios de documentos PDF con una marca de tiempo confiable pueden verificar cuándo se firmó digital o electrónicamente el documento, así como verificar que este no se modificó después de la fecha indicada por la marca de tiempo.

Opciones de seguridad y alertas

Las siguientes opciones aparecen cuando se ha pulsado el botón **Opciones…** de la página **Herramientas > Opciones > LibreOffice > Seguridad** (figura 458) y se ha abierto el diálogo **Opciones de seguridad y alertas** (figura 459):

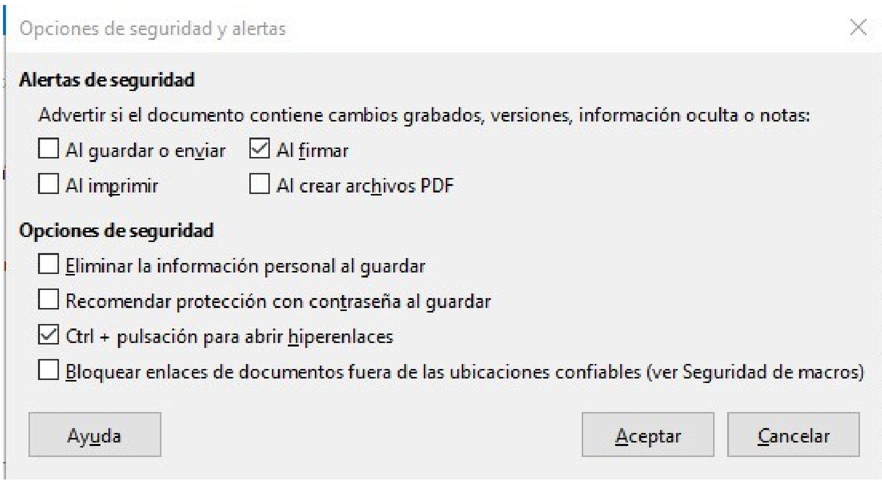


Figura 459: Diálogo Opciones de seguridad y alertas

Opciones de seguridad - Eliminar la información personal al guardar

Seleccione esta opción para eliminar siempre los datos del usuario contenidos en las propiedades del archivo cuando guarda el archivo. Para eliminar manualmente su información personal desde documentos específicos, desmarque esta opción y luego pulse el botón **Restablecer propiedades** desde **Archivo > Propiedades > General**.

Opciones de seguridad – Ctrl+pulsación para seguir hiperenlaces

El comportamiento predeterminado para la mayoría de los componentes de LibreOffice es abrir el documento vinculado al hacer *Ctrl+pulsación* sobre un hipervínculo, pero puede elegir abrir hipervínculos solo con una pulsación o clic del ratón.

Las otras opciones en este diálogo deberían ser autoexplicativas.

Colores de la aplicación

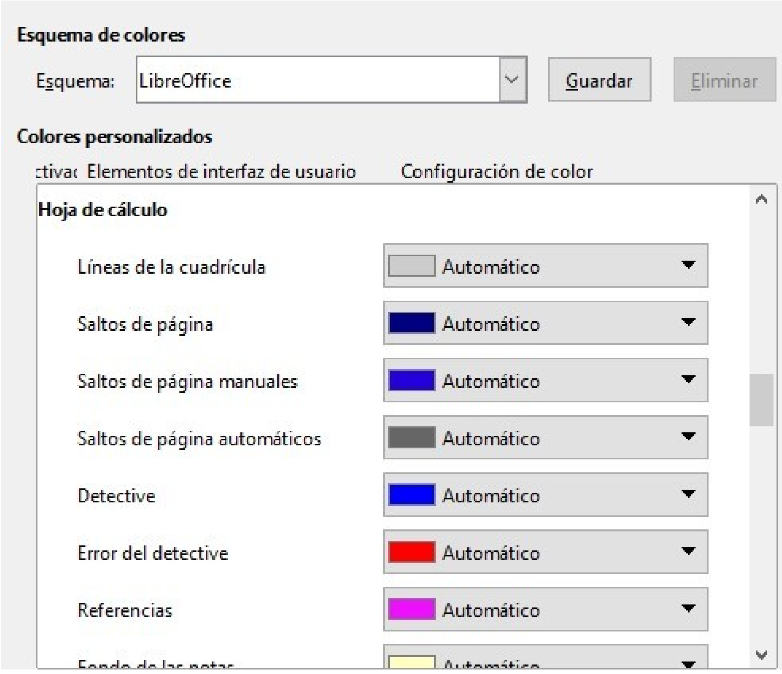


Figura 460: Cómo cambiar el color de los elementos en Calc

En la página de **LibreOffice > Color** de la aplicación (figura 460) puede especificar qué elementos de la interfaz de usuario son visibles y los colores usados para mostrarlos. Desplácese hacia abajo en la lista hasta que encuentre la sección titulada *Hoja de cálculo*. Para cambiar el color predeterminado de las líneas de la cuadrícula u otros indicadores en pantalla, haga clic en la flecha que apunta hacia abajo junto al color y seleccione un nuevo color de la lista desplegable.

Si desea guardar sus cambios de color como un esquema de color, pulse el botón Guardar, escriba un nombre el esquema de color en el cuadro de diálogo que aparece, y finalmente pulse el botón Aceptar.

Avanzado

Dos elementos de interés en esta página se encuentran bajo la sección *Funciones opcionales*:

Activar funcionalidades experimentales (podrían provocar inestabilidad)
: Al seleccionar esta opción se habilitan las funciones que aún no están completas o que contienen errores conocidos. La lista de estas características es diferente de una versión a otra.

Activar grabación de macros (limitada)
: Esta opción activará la función que permite grabar macros, con algunas limitaciones. Para conocer más detalles sobre la grabación de macros vea el “Capitulo 13, Introducción a las macros” en la Guía de primeros pasos, y en el “Capitulo 12, Macros en Calc” en este libro.

Opciones para cargar y guardar documentos

Puede configurar las opciones de la sección *Cargar/guardar* para que se adapten a su forma de trabajar. Este capítulo describe solo algunas de ellas, las más relevantes para trabajar con Calc. Vea el “Capitulo 2, Configuración de LibreOffice” en la Guía de primeros pasos para leer la descripción de las otras opciones.

General

Muchas de las opciones en la página **Cargar/guardar > General** (figura 5) son familiares para los usuarios de otras suites ofimáticas. Las de mayor interés para los usuarios de Calc se encuentran en la sección de **Formato de archivo predeterminado y opciones de ODF**.

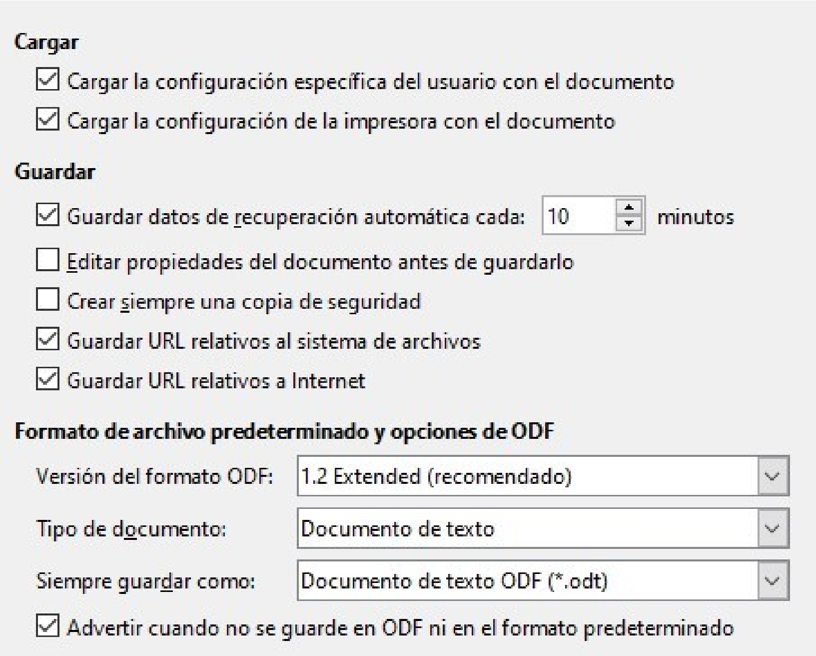


Figura 461: Configuración de las opciones Cargar/guardar > General

Formato de archivo predeterminado y configuración ODF

Versión del formato ODF: LibreOffice guarda los documentos de forma predeterminada con el formato OpenDocument (ODF, por sus siglas en inglés) versión 1.2 Extended. Rara vez necesitará cambiar esto por compatibilidad cuando intercambie archivos con otras personas.

Tipo de documento: Si comparte documentos de forma rutinaria con usuarios de Microsoft Excel, es posible que desee cambiar la opción Siempre guardar como a uno de los formatos de Excel, incluido XLSX. Sin embargo, también puede elegir un formato de Excel cuando guarde cualquier archivo individual.

Recomendamos que siempre guarde una copia de su trabajo en formato ODS y solo cree una versión en otro formato si necesita compartirla. Además, tenga en cuenta que las versiones recientes y actuales de Microsoft Excel pueden abrir archivos ODS, por lo que es posible que ya no sea necesario guardar en formato de Excel.

Propiedades de VBA

En la página **Cargar/guardar > Propiedades de VBA** (figura 462), puede elegir si desea mantener las macros de VBA (Visual Basic para aplicaciones) en los documentos de Microsoft Office que se abren en LibreOffice.

Si elige Cargar el código Basic, puede editar las macros en LibreOffice. El código modificado se guarda en un documento ODF, pero no se conserva si lo guarda en un formato de Microsoft Office.

Si elige Guardar código Basic original, las macros no funcionarán en LibreOffice pero se mantendrán sin cambios si guarda el archivo en formato de Microsoft Office.

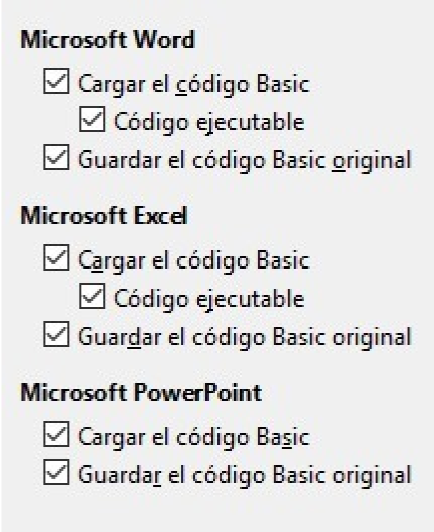


Figura 462: Opciones de Cargar/guardar > Propiedades de VBA

Si está importando un archivo de Microsoft Word o Microsoft Excel que contiene código VBA, puede seleccionar la opción Código ejecutable. Mientras que normalmente el código se conserva, aunque queda inactivo (si lo inspecciona con el *Entorno Integrado de Desarrollo* (EID) de LibreOffice Basic, notará que todo aparece comentado), con esta opción el código está listo para ser ejecutado.

Guardar código Básic original tiene prioridad sobre Cargar el código Básic. Si se seleccionan ambas opciones y edita el código deshabilitado en LibreOffice, el código original de Microsoft Basic se guardará al guardar en un formato de Microsoft Office.

Para eliminar cualquier posible virus de macro del documento de Microsoft Office, anule la selección de Guardar código Basic original. El documento se guardará sin el código Basic de Microsoft.

Microsoft Office

En la página **Cargar/guardar > Microsoft Office** (figura 463), puede elegir qué hacer al importar y exportar objetos OLE de Microsoft Office (objetos vinculados o incrustados, o documentos como hojas de cálculo o ecuaciones): puede convertirlos en o desde el correspondiente módulo OLE de LibreOffice o cargarlos y guardarlos en su formato original.

Seleccione las opciones [C] para convertir los objetos OLE de Microsoft en los objetos OLE de LibreOffice correspondientes cuando se carga un documento de Microsoft en LibreOffice.

Seleccione las opciones [G] para convertir objetos OLE de LibreOffice en los objetos OLE de Microsoft correspondientes cuando un documento se guarda en un formato de Microsoft.

Microsoft Office tiene dos atributos distintos que equivalen al color de fondo de los caracteres en LibreOffice. Seleccione el atributo (*Resalte* o *Sombreado*) que quiera utilizar en la exportación a los formatos de archivo de Microsoft Office.

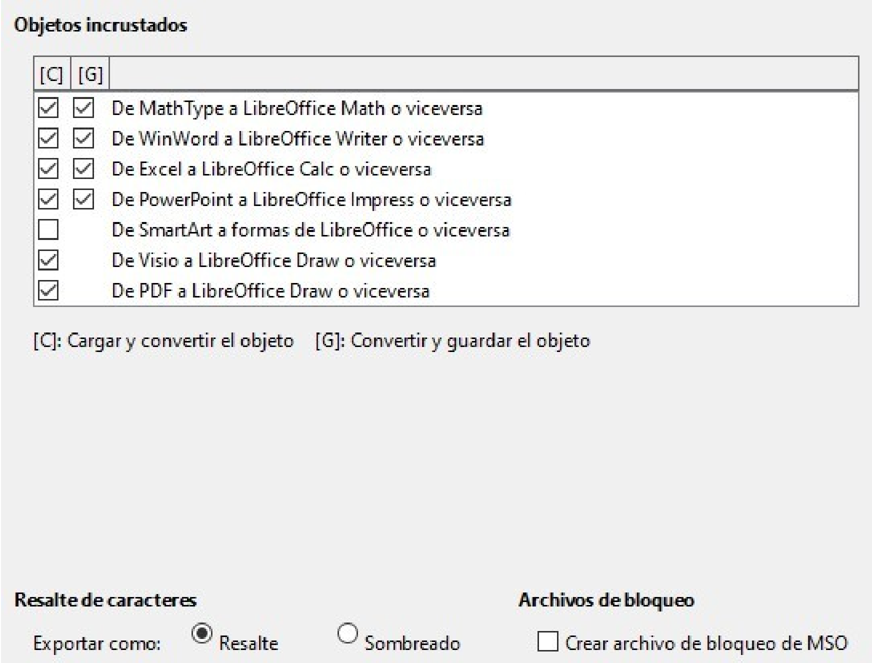


Figura 463: Opciones Cargar/guardar > Microsoft Office

La opción **Crear archivo de bloqueo de MSO** aparece únicamente en sistemas Windows. Cuando esta habilitada, LibreOffice genera dicho archivo además de los propios archivos de bloqueo para permitir que los usuarios de MS Office sepan también quién tiene documentos bloqueados.

Compatibilidad HTML

Las elecciones realizadas en la página **Cargar/guardar > Compatibilidad HTML** (figura 464) afectan las páginas HTML importadas a LibreOffice y las exportadas desde LibreOffice. Vea el «Capítulo 2, Configuración de LibreOffice» en la Guía de primeros pasos y la página web Compatibilidad HTML en la Ayuda en línea de LibreOffice para obtener más información.

Los principales elementos de interés para los usuarios de Calc se encuentran en la sección *Exportación*.

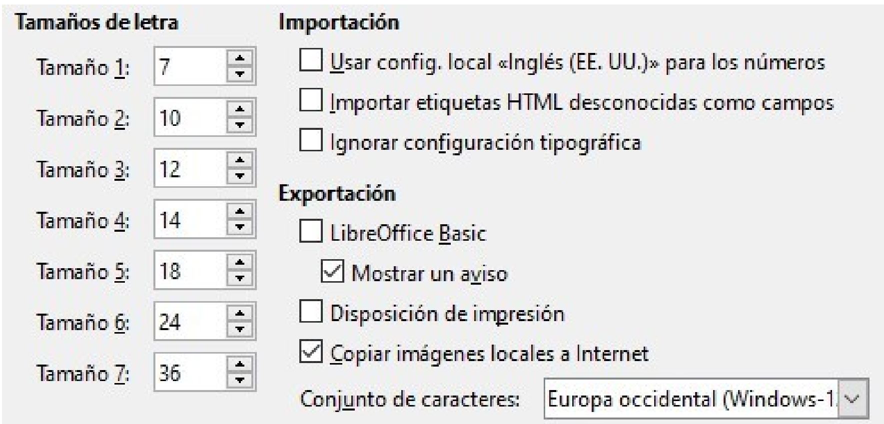


Figura 464: Opciones de compatibilidad HTML

Exportación – LibreOffice Basic

Seleccione esta opción para incluir macros (scripts) de LibreOffice Basic al exportar a formato HTML. Debe activar esta opción antes de crear la macro de LibreOffice Basic; de lo

contrario, la macro no se insertará. Las macros de LibreOffice Basic deben ubicarse en el encabezado del documento HTML. Una vez que haya creado la macro en el *Entorno Integrado de Desarrollo* (EID) para LibreOffice Basic, aparecerá en el texto fuente del documento HTML en el encabezado.

Si desea que la macro se ejecute automáticamente cuando se abra el documento HTML, elija Herramientas > Personalizar > Eventos. Vea el “Capitulo 12, Macros en Calc” de esta misma guía para más información.

Exportación – Mostrar un aviso

Cuando la opción **LibreOffice Basic** no está seleccionada, la opción **Mostrar un aviso** estará disponible. Si se selecciona la opción **Mostrar un aviso** al exportar a HTML se mostrará un aviso de que las macros de LibreOffice Basic se perderán.

Exportación – Disposición de impresión

Seleccione esta opción para exportar también el diseño de impresión del documento actual. El filtro HTML admite CSS2 (hojas de estilo en cascada de nivel 2) para imprimir documentos. Estas capacidades solo son efectivas si la exportación de diseño de impresión está activada.

Exportación – Copiar imágenes locales a Internet

Seleccione esta opción para cargar automáticamente las imágenes incrustadas en el servidor de Internet cuando realice la carga mediante FTP.

Exportación – Conjunto de caracteres

Seleccione el conjunto de caracteres apropiados para la exportación.

Opciones específicas de Calc

Calc debe estar abierto para que las opciones de LibreOffice Calc se muestren en el diálogo **Opciones**. Haga clic en el símbolo de expansión (signo de suma + o triángulo) de LibreOffice Calc. Se despliega una lista con subsecciones (figura 465).

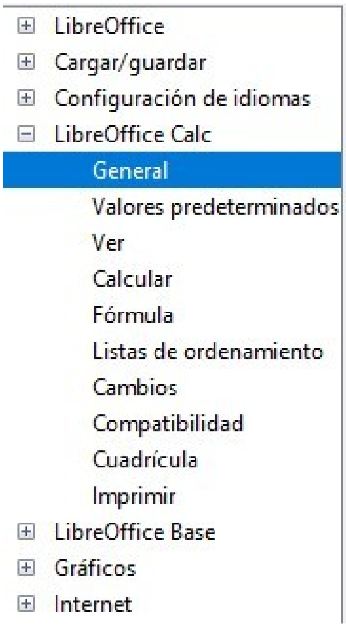


Figura 465: Panel lateral con las opciones específicas de Calc

General

Las opciones en la página de **LibreOffice Calc > General** (figura 466) afectan las unidades utilizadas para las reglas y otras medidas, las posiciones de tabulación predeterminadas, la actualización de enlaces y campos, así como varias configuraciones de entrada.

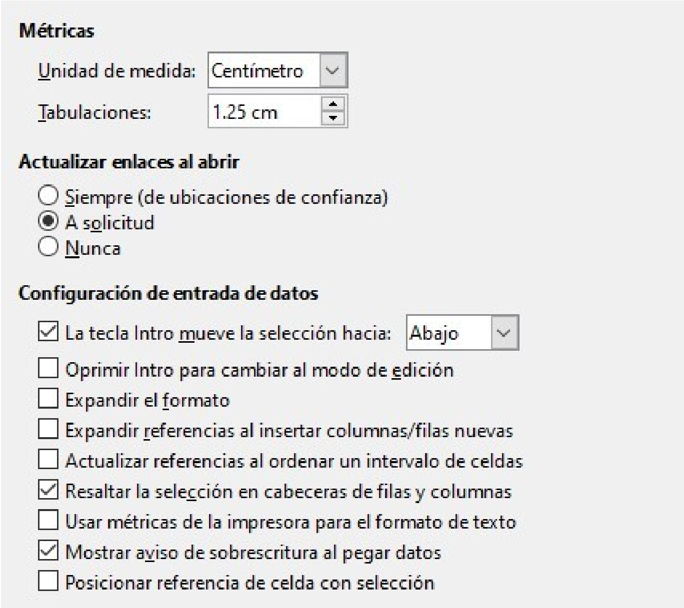


Figura 466: Opciones generales de Calc

Métricas
: Elija la **Unidad de medida** deseada en las hojas de cálculo y la distancia predeterminada para las **Tabulaciones**.

Actualizar enlaces al abrir
: Elija si desea actualizar los enlaces al abrir un documento: **Siempre, A solicitud** o **Nunca**. Las hojas de cálculo que incluyen varios o grandes cuadros o gráficos pueden cargarse lentamente si esta opción se establece en **Siempre**.

Configuración de entrada de datos – La tecla *Intro* mueve la selección hacia
: Si está habilitada, esta opción especifica la dirección hacia donde se mueve el cursor después de presionar *Intro*: *Arriba, Abajo, Izquierda* o *Derecha* de la celda actual. Si esta opción no está seleccionada, después de presionar *Intro* Calc coloca los datos en la celda pero no mueve el cursor.

Configuración de entrada de datos – Oprimir *Intro* para cambiar al modo de edición
: Si está habilitada esta opción, al presionar la tecla *Intro* la celda seleccionada entra en *modo de edición*. Para finalizar el modo de edición y mover el cursor en la dirección deseada, presione *Intro* nuevamente.

Configuración de entrada de datos – Expandir el formato
: Especifica si se aplicarán automáticamente los atributos de formato de la celda seleccionada en las celdas adyacentes vacías cuando se inserten nuevas filas o columnas en medio o al final del intervalo. Por ejemplo, si una celda seleccionada tiene el atributo en negrita, este atributo también se aplicará a las celdas adyacentes vacías. Sin embargo, esta función no modificará las celdas que ya tengan un formato.

  Si cambia el valor de esta opción y no nota que surta efecto, reinicie LibreOffice. Si se interrumpe el ingreso de datos al ejecutar cualquier otra acción en Calc, se interrumpirá también la expansión del formato en las celdas adyacentes.

Para ver el intervalo de celdas afectado, presione el atajo de teclado *Ctrl+** (en el teclado numérico, es el signo de multiplicación * o ×).

Configuración de entrada de datos – Expandir referencias al insertar columnas/filas nuevas
Especifica si se expandirán las referencias al insertar columnas o filas adyacentes al intervalo de referencia. Esto solo es posible si el intervalo donde se inserta la columna o fila originalmente abarca al menos dos celdas en la dirección deseada.

Ejemplo: Si se hace referencia al rango A1:B1 en una fórmula y se inserta una nueva columna después de la columna B, la referencia se expande a A1:C1; si se hace referencia al rango A1:B1 y se inserta una nueva fila debajo de la fila 1, la referencia no se expande, ya que solo hay una celda en la dirección vertical.

Si inserta filas o columnas en el medio de un área de referencia, la referencia siempre se expande.

Configuración de entrada de datos – Actualizar referencias al ordenar un intervalo de celdas
Si se habilita esta opción, las referencias a las celdas se actualizan cuando se ordena un intervalo de celdas. Si no está seleccionado, las referencias no cambiarán.

Configuración de entrada de datos – Resaltar la selección en cabeceras de filas y columnas
Especifica si se resaltarán los encabezados de columna y fila de las columnas o filas seleccionadas.

Configuración de entrada de datos – Usar métricas de la impresora para el formato de texto
Seleccione esta opción para utilizar las propiedades de la impresora predeterminada para dar formato a la visualización de una hoja de cálculo. Esas propiedades se las puede encontrar seleccionando Archivo > Configuración de la impresora… y luego seleccione el botón Propiedades… de la impresora predeterminada. Si la impresora tiene opciones para la configuración de página, esas configuraciones se aplicarán a los documentos de Calc.

Si esta opción no está seleccionada, las páginas se configurarán para una impresora genérica.

Configuración de entrada de datos – Mostrar aviso de sobrescritura al pegar datos
Al pegar el contenido del portapapeles en una celda, se reemplazará el contenido de esa celda con lo que está en el portapapeles. Seleccione esta opción para recibir una alerta sobre una posible pérdida de datos al pegar.

Configuración de entrada de datos – Posicionar referencia de celda con selección
Con esta opción configurada, al expandir una selección (con *Ctrl+Shift+Abajo/Arriba*) el cursor salta al final del intervalo en la columna que se agregó como última a la selección inicial. Cuando la opción no está configurada, al expandir una selección (con *Ctrl+Shift+Abajo/Arriba*), el cursor salta al final del rango en la columna donde se inició la selección del rango de celda. Lo mismo se aplica al extender una selección en filas con los atajos del teclado *Ctrl+Shift+Izquierda/Derecha*.

Valores predeterminados

Ingrese el número de hojas de trabajo que se abrirán de forma predeterminada cuando inicie una nueva hoja de cálculo y acepte el prefijo de hoja predeterminado o escriba uno nuevo. Después de crear una hoja de cálculo, puede agregar nuevas hojas y cambiar la etiqueta de cualquier pestaña. Vea el «Capítulo 1, Introducción a Calc» de esta misma guía para obtener más información.

Ver

Las opciones de la página **LibreOffice Calc > Ver** (figura 467) afectan la apariencia y el comportamiento de la ventana del documento cuando se ve en la pantalla.

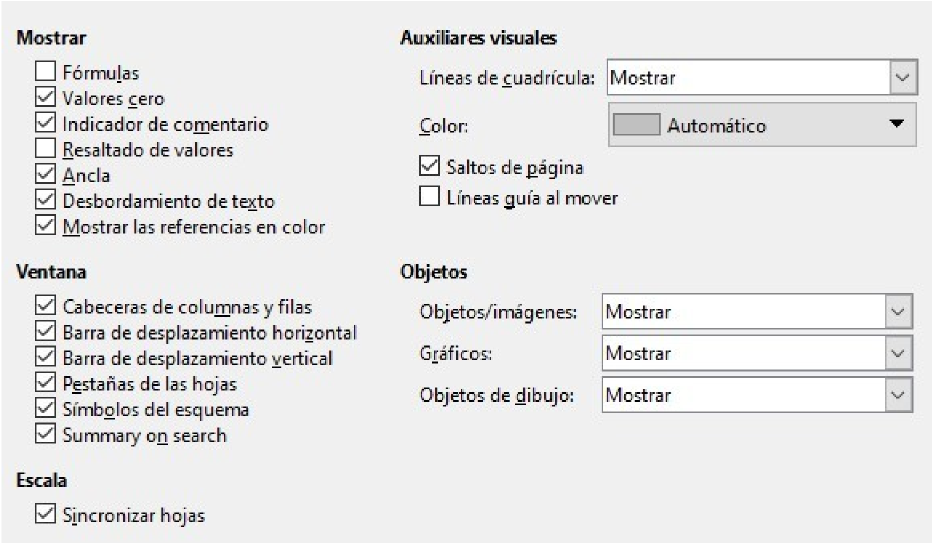


Figura 467: Opciones para la configuración de la visualización de las hojas de cálculo de LibreOffice Calc > Ver

Mostrar – Fórmulas

Muestra el contenido de la celda como una fórmula en lugar de los resultados de esa fórmula.

Mostrar – Valores cero

Muestra un cero en la celda cuando esta tiene un valor de cero o es una celda vacía.

Mostrar – Indicador de comentario

Muestra un pequeño símbolo en la esquina superior derecha de una celda para alertar que contiene un comentario.

Para mostrar permanentemente un comentario, haga clic con el botón derecho en la celda y seleccione Mostrar comentario en el menú contextual.

Mostrar – Resaltado de valores

Seleccione esta opción para resaltar todos los valores o resultados de fórmulas en la hoja, según un código de colores: el texto se resaltará en negro; los números (incluyendo las fechas y los valores lógicos) en azul; y los resultados de las fórmulas en verde. Cuando esta opción está activa, no se muestran ningún otro color asignado al texto, resultados de fórmulas o a los números en el documento. Los colores de fondo o de bordes sí se muestran, según se asignen.

Mostrar – Ancla

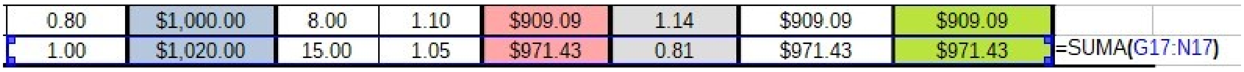
Si un objeto insertado, como una imagen, está anclado a una celda, aparecerá la imagen de una pequeña ancla en la celda a la que está anclado el objeto.

Mostrar – Desbordamiento de texto

Si una celda contiene texto que es más ancho que el ancho de la celda, el texto se muestra sobre celdas vecinas vacías de la misma fila. Si la opción está habilitada y no hay una celda vecina vacía, un pequeño triángulo en el borde de la celda indica que el texto continúa.

Mostrar – Mostrar las referencias en color

Seleccione esta opción para proporcionar una ayuda visual que ayude a editar una fórmula. Cada referencia se resalta con color distinto dentro de la fórmula, y el intervalo correspondiente a la referencia se encierra con un borde (del mismo color) tan pronto como se entra en *modo de edición* en la celda que contiene la fórmula.



0.80	$1,000.00	8.00	1.10	$909.09	1.14	$909.09	$909.09	
1.00	$1,020.00	15.00	1.05	$971.43	0.81	$971.43	$971.43	=SUMA(G17:N17)

Figura 468: Referencias de fórmulas - ayudas visuales

Ventana

Los elementos de la ventana de la hoja de cálculo se pueden hacer visibles o invisibles: los encabezados de columna y fila, las barras de desplazamiento horizontales y verticales, las pestañas de hoja y, si se ha definido un esquema, los símbolos de esquema.

Si la opción **Pestañas de las hojas** no está habilitada, solo puede cambiar entre las hojas utilizando el *Navegador*.

Auxiliares visuales – Líneas de cuadrícula

Las *líneas de cuadrícula* son los bordes alrededor de las celdas de una hoja de cálculo cuando se ven en pantalla. Si se elige la opción **Mostrar** y se resalta un grupo de celdas con color de fondo, las celdas se pintan pero se muestran sin bordes. Para poder ver los bordes de las celdas cuando tienen un color de fondo se debe elegir **Mostrar en celdas coloreadas**. La elección del color en esta opción queda anulada por la selección realizada en Herramientas **> Opciones > LibreOffice > Colores de la aplicación > Hoja de cálculo > Líneas de cuadrícula**, excepto cuando aquí se ha elegido **Automático** para el color de las líneas de cuadrícula. Si se elige la opción **Ocultar**, las celdas de la hoja de cálculo se mostrarán sobre un fondo de color (generalmente blanco) sin cuadrícula alrededor de cada celda.

Nota

Para imprimir las líneas de la cuadrícula, elija Formato > Página… > Hoja > Imprimir > Cuadrícula.

Auxiliares visuales – Saltos de página

Especifica si serán visibles los indicadores de saltos de página dentro de un área de impresión definida.

Auxiliares visuales – Líneas guía al mover

Especifica si serán visibles las *líneas guía* que aparecen como auxiliares al mover dibujos, marcos, gráficos y otros objetos. Estas líneas ayudan a alinear objetos. Es necesario reiniciar LibreOffice si se ha cambiado el valor de este ajuste para que surta efecto.

En la figura 469, el gráfico con fondo oscuro representa la imagen en su ubicación original. El área más clara representa la posición de la imagen mientras se mueve. Las líneas guía de ayuda son las líneas de puntos horizontales y verticales que emergen desde las esquinas del objeto más claro.

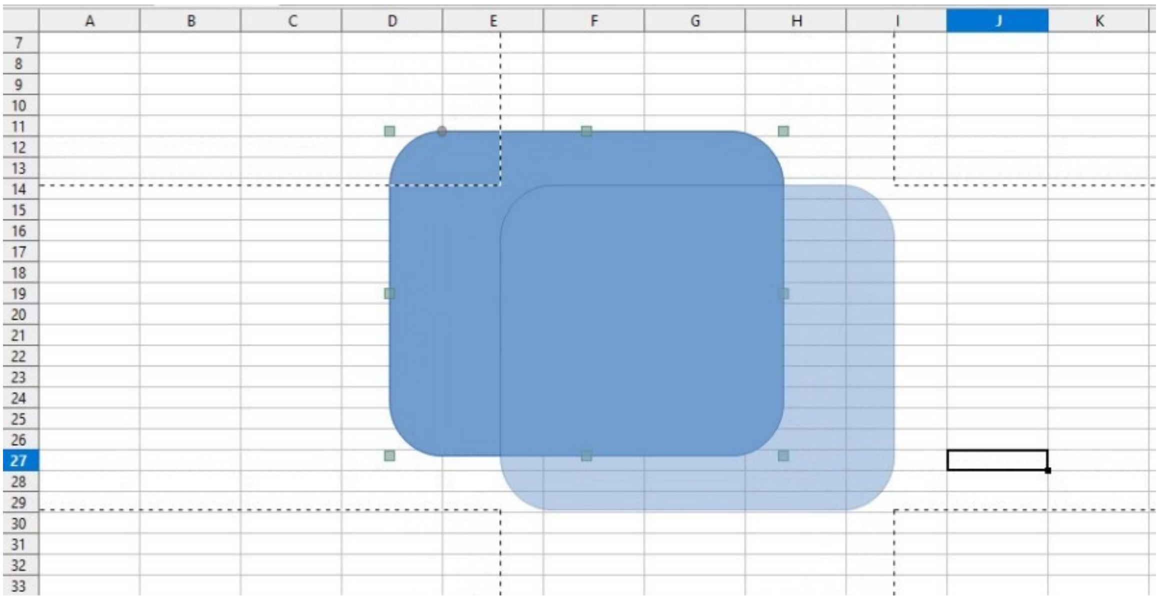


Figura 469: Líneas guía de ayuda, solo visibles al mover un gráfico u otro tipo de objetos

Objetos

Elija si desea mostrar u ocultar imágenes, gráficos o diagramas u otros objetos de dibujo.

Escala

Seleccione la opción Sincronizar hojas para aplicar el mismo factor de escala, ya sea de ampliación (zoom in) o reducción (zoom out), a todas las hojas de la hoja de cálculo. Si esta opción no está habilitada, se pueden aplicar factores de escala diferentes a hojas individuales.

Calcular

Utilice la página **LibreOffice Calc > Calcular** (figura 470) para definir la configuración con la que se realizarán los cálculos en el libro de trabajo.

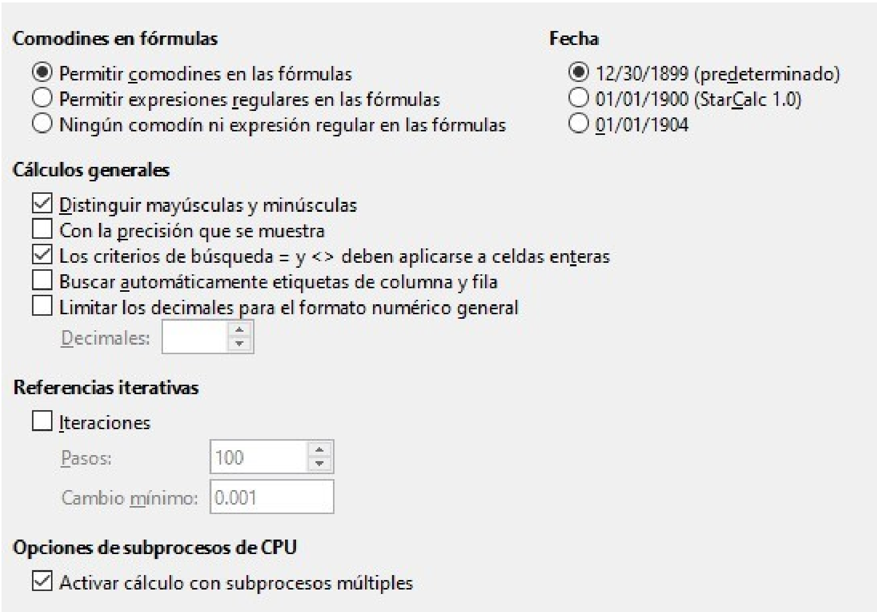


Figura 470: Opciones de cálculo de LibreOffice Calc

Referencias iterativas

Las *referencias iterativas* son fórmulas que se repiten continuamente hasta que se resuelve el problema. En esta sección puede elegir el número de pasos de aproximación realizados durante los cálculos iterativos y el grado de precisión de la respuesta.

Iteraciones – Seleccione esta opción para habilitar las iteraciones. Si no se selecciona esta opción, una referencia iterativa generará un mensaje de error.

Pasos – Establezca el número máximo de pasos de iteración.

Cambio mínimo – Especifica la diferencia entre dos resultados de pasos de iteración consecutivos. Si el resultado de la iteración es menor que el valor de cambio mínimo, la iteración se detendrá.

Fecha

Seleccione la fecha de inicio para la conversión interna de días a números.

30/12/1899 (predeterminado) – Establece el 30 de diciembre de 1899 como día cero.

01/01/1900 (StarCalc 1.0) – Establece el 1 de enero de 1900 como día cero. Utilice esta configuración para hojas de cálculo StarCalc 1.0 y para exportar a documentos que contengan entradas de fecha y que serán leídos con cualquier versión de Microsoft Excel para Windows, o con Microsoft Excel para Mac 2011 o 2016.

01/01/1904 – Establece el 1 de enero de 1904 como día cero. Utilice esta configuración para hojas de cálculo que se importan desde aplicaciones como Microsoft Excel 2008 para Mac y anteriores. (Esta opción es útil solo con Excel para Mac, no para Windows, ya que el sistema de día cero del año 1904 está relacionado con la configuración de las anteriores computadoras Macintosh).

Cálculos generales – Distinguir mayúsculas y minúsculas

Especifica si se debe distinguir entre mayúsculas y minúsculas en los textos al comparar el contenido de las celdas. Por ejemplo: escriba 'Prueba' en la celda A1 y 'prueba' en B1. Después escriba la fórmula `=A1=B1` en la celda C1. Si la opción **Distinguir mayúsculas y minúsculas** está marcada, aparecerá `FALSO` en la celda; si el análisis no distingue entre mayúsculas y minúsculas, aparecerá `VERDADERO` en la celda.

Esta opción no se aplica a la función de texto *EXACT()*, que siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas. Tampoco es relevante para las búsquedas con expresiones regulares, las cuales no distinguen mayúsculas de minúsculas.

Cálculos generales – Con la precisión que se muestra

Especifica si se realizarán los cálculos utilizando los valores redondeados que se muestran en la hoja. Los gráficos se mostrarán con los valores mostrados. Si esta opción no está marcada, los números mostrados se redondean, pero se calculan internamente utilizando el número no redondeado.

Cálculos generales – Los criterios de búsqueda = y <> deben aplicarse a celdas enteras

El método de búsqueda predeterminado en Calc es buscar cualquier instancia del objetivo, independientemente de la posición del objetivo dentro de una palabra. Por ejemplo, al buscar `una`, Calc coincidirá con `una`, `tuna`, `cuna`, `runas`… Seleccione esta opción para buscar una ocurrencia exacta del objetivo.

Si esta opción está habilitada, puede utilizar los símbolos comodín para mejorar la búsqueda de manera que coincida con el método de búsqueda predeterminado. Es decir, la búsqueda de `*una*` coincidirá con `una`, `tuna`, `cuna`, `runas`…

Cálculos generales –
Permitir comodines en las fórmulas
Permitir expresiones regulares en las fórmulas
Ningún comodín ni expresión regular en las fórmulas

Estas tres opciones son mutuamente excluyentes.

Permitir comodines en las fórmulas especifica que los caracteres comodines están habilitados durante la búsqueda y también para las comparaciones de cadenas de caracteres. Esto se relaciona con las funciones de base de datos y con las funciones *BUSCARV(), BUSCARH(), COINCIDIR(), PROMEDIO.SI(), PROMEDIO.SI.CONJUNTO(), CONTAR.SI.CONJUNTO(), SUMAR.SI(), SUMAR.SI.CONJUNTO()* y *HALLAR()*. Seleccione esta opción para las hojas de cálculo que deban ser compatibles con Microsoft Excel.

Permitir expresiones regulares en las fórmulas especifica que las expresiones regulares (en lugar de los caracteres comodines) están habilitadas durante la búsqueda y también para las comparaciones de cadenas de caracteres. Esto se relaciona con las funciones de base de datos y con las funciones *BUSCARV(), BUSCARH(), COINCIDIR(), PROMEDIO.SI(), PROMEDIO.SI.CONJUNTO(), CONTAR.SI.CONJUNTO(), SUMAR.SI(), SUMAR.SI.CONJUNTO()* y *HALLAR().* No habilite las expresiones regulares en las fórmulas de las hojas de cálculo que deben ser compatibles con Microsoft Excel.

Ningún comodín ni expresión regular en las fórmulas especifica que solo se utilizan cadenas literales en las búsquedas y en las comparaciones de cadenas de caracteres. Esto se relaciona con las funciones de base de datos y con las funciones *BUSCARV(), BUSCARH(), COINCIDIR(), PROMEDIO.SI(), PROMEDIO.SI.CONJUNTO(), CONTAR.SI.CONJUNTO(), SUMAR.SI(), SUMAR.SI.CONJUNTO()* y *HALLAR().* No deshabilite los comodines en las fórmulas de las hojas de cálculo que deban ser compatibles con Microsoft Excel.

Cálculos generales – Buscar automáticamente etiquetas de columna y fila

Calc nombrará el intervalo de datos que se encuentre debajo de una cabecera de columna o a la derecha de una cabecera de fila; se usará el texto en esas cabeceras como *nombre del intervalo*. Para comprender mejor los usos de las etiquetas y los nombres de intervalos, vea el «Capítulo 13, Calc como una base de datos simple» de esta misma guía.

Ejemplo: La celda E5 contiene el texto Europa. A continuación, en la celda E6, está el valor 100 y en la celda E7 el valor 200. Si se habilita esta opción, puede escribir la siguiente fórmula en la celda A1: `=SUMA(Europa)`.

Cálculos generales – Limitar los decimales para el formato numérico

Limita el número de decimales que se mostrarán para los números que tengan el formato numérico general. Esto anula la configuración aplicada en **Formato > Celdas… > Números > Categoría > Número > Estándar**. Este ajuste solo afecta a la visualización de los números. Cuando el número de lugares decimales es fijo, los cálculos no se ven afectados por el redondeo.

Opciones de subprocesos de CPU – Habilitar el cálculo de subprocesos múltiples

Esta opción controla el uso de múltiples subprocesos (o acciones realizadas en paralelo), con lo que se pueden acelerar los cálculos de LibreOffice Calc en computadoras con múltiples núcleos en la unidad central de procesamiento (CPU, por sus siglas en inglés) de la computadora.

Precaución

Cuando los cálculos involucran un intervalo que incluye una celda vacía, tome nota de la configuración que se ha marcado para **Valores cero** en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Ver**. Si esta opción no está seleccionada, un valor de cero se mostrará como una celda vacía. Muchas funciones tratan de forma diferente las celdas vacías y el valor cero. Por ejemplo, *CONTAR()* no tomará en cuenta una celda vacía como elemento a contar. El promedio de ocho celdas, una de las cuales contiene el valor cero, no es lo mismo que el promedio de siete celdas (una celda vacía no se incluye para determinar el promedio).

Fórmula

Use la página de **LibreOffice Calc > Fórmula** (figura 471) para especificar si desea usar la sintaxis de fórmulas de Calc o de Excel, así como para elegir qué separadores prefiere usar en las fórmulas. Las opciones de los separadores que especifique anularán los valores predeterminados de ambas sintaxis.

Opciones de fórmulas

La sintaxis es el formato en el que se escriben las fórmulas. Elija la sintaxis más adecuada para su trabajo. Si abre o guarda con frecuencia los formatos de Microsoft Excel, es posible que desee utilizar una de las sintaxis de Excel.

Para ilustrar las diferencias entre las sintaxis, suponga que una hoja de cálculo contiene dos hojas. Se puede hacer referencia a la celda C4 de tres formas diferentes:

A1 de Calc	`=$Sheet2.C4`	Esta es la sintaxis predeterminada para Calc.
A1 de Excel	`=Sheet2!C4`	Esta es la sintaxis predeterminado de Microsoft Excel.
R1C1 de Excel	`=Sheet2!R[3]C[2]`	Este es el direccionamiento relativo de filas y columnas utilizado en Excel.

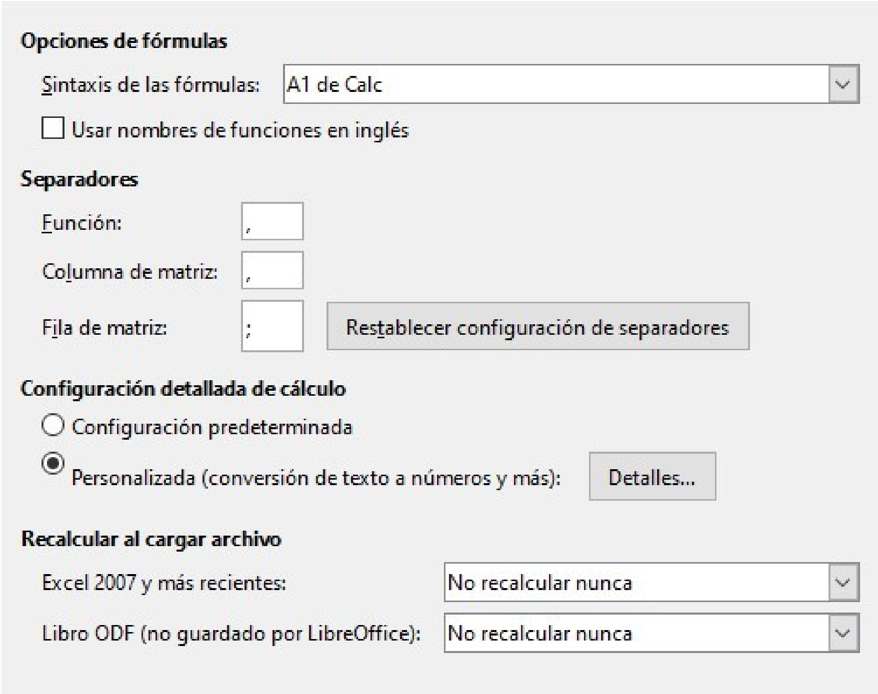


Figura 471: Opciones de fórmula de LibreOffice Calc

Usar nombres de funciones en inglés

Los nombres predeterminados para las funciones en Calc corresponden a los de la configuración regional del usuario. Para los usuarios en inglés no hay diferencia: los nombres regionalizados son los mismos que los nombres en inglés. Cuando el idioma establecido en la configuración regional no es el inglés, es posible que desee usar las funciones con sus nombres en inglés. Si es así, seleccione esta opción para cambiar la entrada y visualización de fórmulas, el asistente de funciones y las sugerencias de fórmulas.

Separadores

Los separadores se utilizan dentro de las funciones para distinguir los argumentos entre sí. Introduzca el carácter separador que se utilizará para las funciones, las matrices de filas y las matrices de columnas. Por ejemplo, una coma se puede usar como separador en las funciones y en lugar de escribir `=SUM(A1; B1; C1)` la función se expresaría como `=SUM(A1, B1, C1)`.

Configuración detallada de cálculo

La mayoría de los usuarios no necesitarán cambiar la configuración predeterminada. Para configuraciones personalizadas, seleccione **Personalizada** y haga clic en **Detalles…** para elegir la sintaxis de referencia y para tratar las cadenas vacías como cero (vea la figura 472).

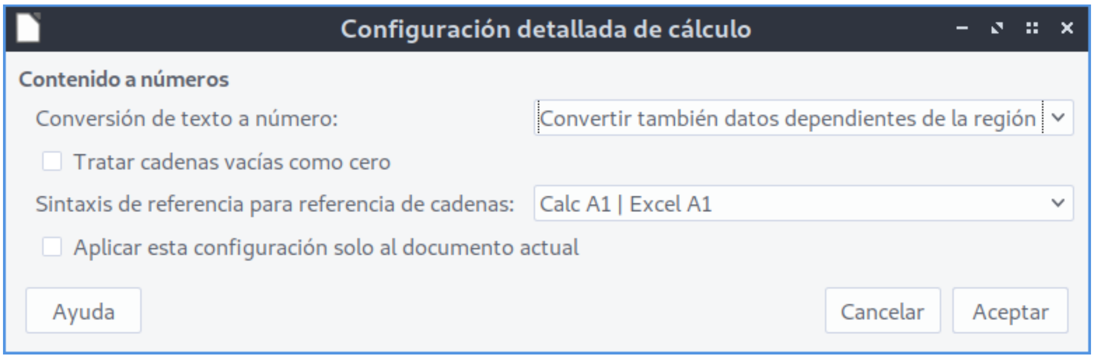


Figura 472: Opciones de la configuración detallada del cálculo en Calc

Recalcular al cargar el archivo

Volver a calcular las fórmulas puede llevar mucho tiempo al cargar archivos muy grandes.

Excel 2007 y recientes – La carga de un archivo de hoja de cálculo grande puede llevar mucho tiempo. Si no necesita actualizar los datos de su hoja de cálculo grande inmediatamente, puede posponer el recálculo para un mejor momento. Calc le permite diferir el recálculo de hojas de cálculo de Excel 2007 (y más recientes) para acelerar el tiempo de carga.

Libro ODF (no guardado por LibreOffice) – Las versiones recientes de la fórmula de la hoja de cálculo de caché de Calc dan como resultado su archivo ODF. Esta función ayuda a Calc a recalcular una hoja de cálculo ODF grande guardada por Calc más rápido. Para las hojas de cálculo ODF guardadas por otros programas, donde los resultados de la fórmula en caché pueden no existir, el recálculo se puede diferir para acelerar la carga de archivos como con los archivos de Excel 2007.

Para cada una de estas dos opciones, son posibles las siguientes opciones: *No recalcular nunca* (no se volverán a calcular fórmulas al cargar el archivo), *Recalcular siempre* (todas las fórmulas se volverán a calcular al cargar el archivo), y *Preguntar al usuario* (será el usuario quien decidirá la acción a seguir).

Las hojas de cálculo ODF guardadas por Calc respetarán las opciones *No recalcular nunca* y *Recalcular siempre*.

Listas de ordenamiento

Las listas de ordenamiento se utilizan para algo más que ordenar, por ejemplo, para llenar una serie de celdas durante la entrada de datos. Hay listas que están ordenadas en un orden particular pero no alfabética ni numéricamente; por ejemplo, los días de la semana.

Además de las listas proporcionadas, puede definir y editar sus propias listas, como se describe en la sección Definición de una serie de relleno en el «Capítulo 2, Introducción, edición y formato de datos» de esta misma guía.

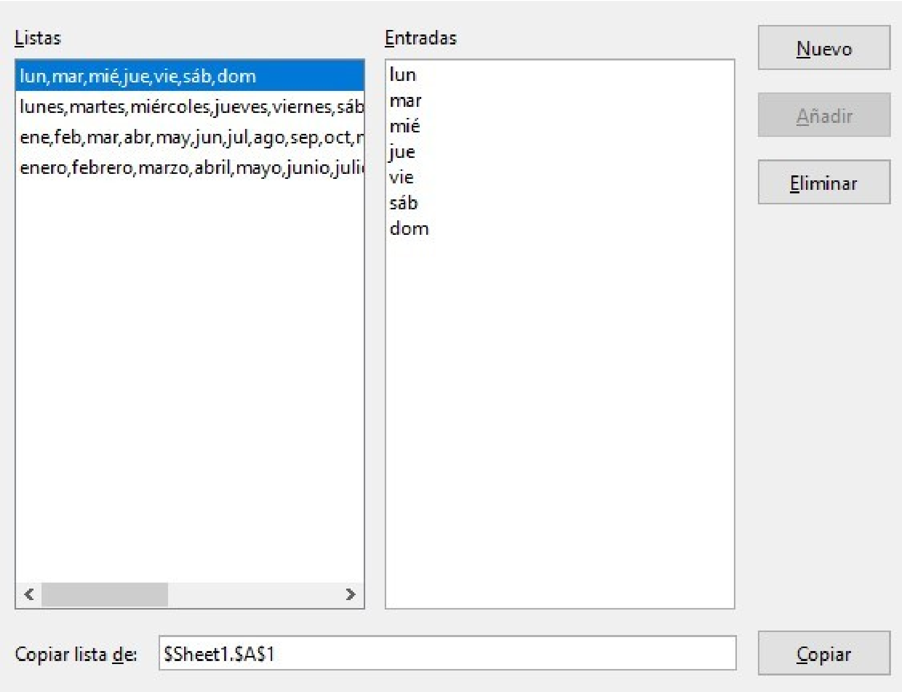


Figura 473: Definición de listas de clasificación en Calc

Cambios

En la página **LibreOffice Calc > Cambios** puede especificar opciones para resaltar los cambios registrados en hojas de cálculo. Puede asignar colores específicos para **Inserciones**, **Eliminaciones** y para modificaciones o **Cambios**, o puede dejar que Calc asigne colores según el autor del cambio. En el último caso, se aplicará un color a todos los cambios realizados por el mismo autor.

Las selecciones realizadas aquí se aplican cuando la grabación de cambios está habilitada en **Editar > Seguimiento de cambios > Grabar**.

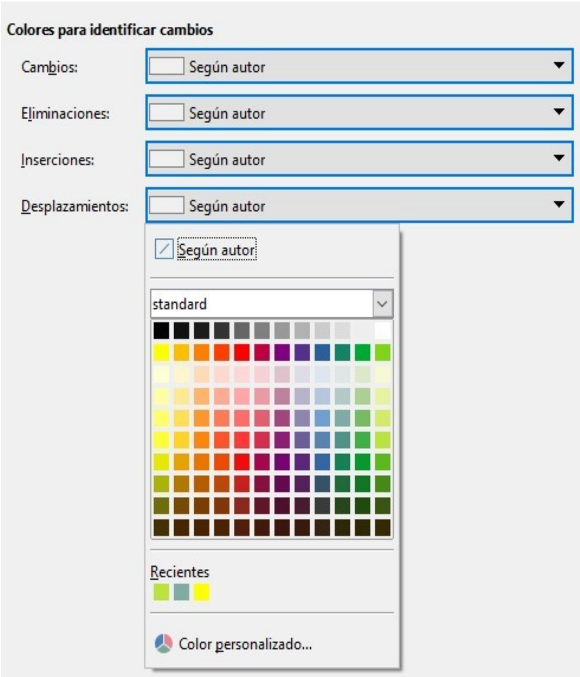


Figura 474: Opciones de Calc para resaltar cambios

Compatibilidad

La página **LibreOffice Calc > Compatibilidad** proporciona una forma rápida de cambiar entre las combinaciones de teclas predeterminadas de LibreOffice y las combinaciones de teclas predeterminadas heredadas de OpenOffice.org para Calc. La mayoría de los valores predeterminados son idénticos, pero existen algunas diferencias.

Las acciones asociadas con las dos opciones de vinculación de teclas se muestran en la siguiente tabla.

Tecla o combinación de teclas	***Acción predeterminada***	***Acción heredada de OpenOffice.org***
Retroceso	Abre diálogo **Eliminar contenidos.**	Elimina contenidos de inmediato.
Eliminar	Elimina los contenidos de inmediato.	Abre el diálogo **Eliminar contenidos.**
Control+D (*Command+D* en Mac)	Rellena la selección con el contenido de la celda.	Abre el diálogo **Lista de selección.**
Alt+Abajo	Despliega una lista para seleccionar	Aumenta la altura de la fila.

Tecla o combinación de teclas	Acción predeterminada	Acción heredada de OpenOffice.org
(*Opción+Abajo* en Mac)	con qué rellenar la celda. Los posibles valores corresponden a las cadenas de texto previamente ingresadas en la misma columna, pero más arriba. Solo funciona en el ingreso de datos en columnas y con valores de texto.	

Cuadrícula

La página LibreOffice Calc > Cuadrícula define la configuración de la cuadrícula de puntos para las hojas de cálculo. No confunda la cuadrícula de esta página con la rejilla de las celdas, también mal llamada cuadrícula en las opciones **LibreOffice Calc > Ver**.

El uso de la cuadrícula de puntos de esta página le ayuda a determinar la posición exacta de cualquier gráfico u otro objeto que pueda agregar a una hoja de cálculo. También puede establecer esta cuadrícula en línea con la cuadrícula de ajuste.

Si ha activado la cuadrícula de ajuste pero desea mover o crear objetos individuales sin posiciones de ajuste, puede presionar la tecla *Ctrl* para desactivar la cuadrícula de ajuste durante el tiempo que sea necesario.

Cuadrícula – Alinear a la cuadrícula
: Activa la función de ajuste.

Cuadrícula – Cuadrícula visible
: Muestra puntos de cuadrícula en la pantalla. Estos puntos no se imprimen.

Resolución
: Aquí puede establecer la unidad de distancia para el espaciado entre los puntos de la cuadrícula, horizontales y verticales, y los puntos intermedios (**Subdivisión**) de la misma.

Sincronizar los ejes
: Cambia la configuración de la cuadrícula actual simétricamente.

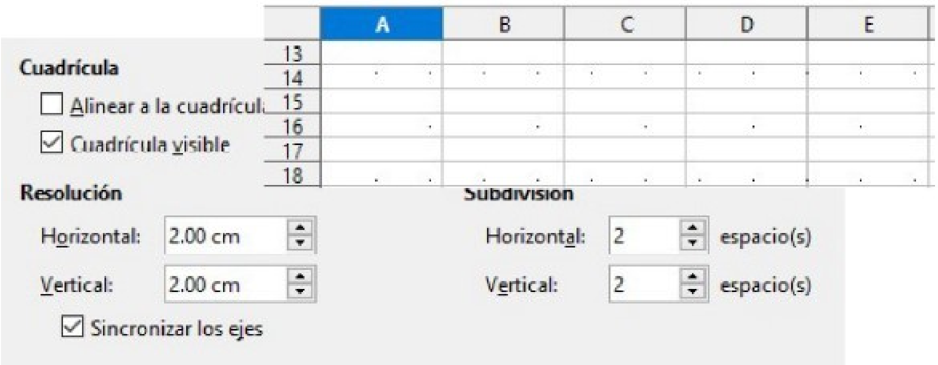


Figura 475: Opciones de cuadrícula en Calc

Imprimir

En la página **LibreOffice Calc > Imprimir** puede elegir los valores predeterminados para imprimir hojas de cálculo. Cualquiera de estos ajustes puede anularse en trabajos de impresión individuales.

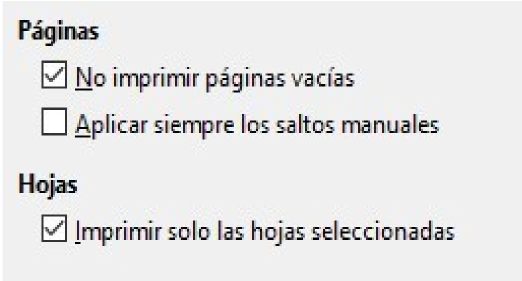


Figura 476: Opciones de impresión en Calc

Colores predeterminados para gráficos

Utilice **Herramientas > Opciones > Gráficos > Colores** predeterminados para cambiar los colores predeterminados utilizados para los gráficos o para agregar nuevas series de datos a la lista proporcionada.

Para agregar nuevos colores a las opciones, consulte la sección Agregar colores personalizados de esta misma guía.

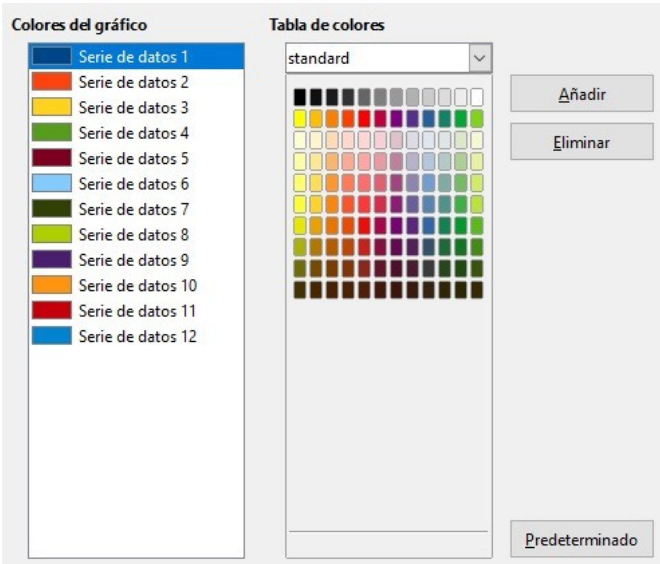


Figura 477: Definición de colores del gráfico

Para cambiar el color predeterminado de una serie de datos, selecciónelo en la columna **Colores del gráfico** del lado izquierda y luego haga clic en el color requerido en la **Tabla de colores**.

Para agregar otra serie de datos, pulse el botón **Añadir**, luego seleccione la nueva serie y haga clic en el color requerido.

Funciones de autocorrección

Algunas personas encuentran molestos por algunos o todos los elementos de la función *Autocorrección* de LibreOffice porque esta cambia lo que se escribe cuando no se desea que se modifique. Muchas personas encuentran muy útiles algunas de las funciones de *Autocorrección*; si es así, seleccione las opciones relevantes. Pero si encuentra cambios inexplicables que aparecen en su documento, este es un buen lugar para buscar la causa.

Para abrir el diálogo **Autocorrección**, haga clic en **Herramientas > Opciones de autocorrección automática…** Debe tener un documento abierto para que aparezca este elemento del menú.

En Calc, este diálogo tiene cuatro pestañas, como se muestra en la figura 478. Las opciones se describen en la Ayuda; muchos ajustes serán familiares para los usuarios de Writer y de otras suites ofimáticas.

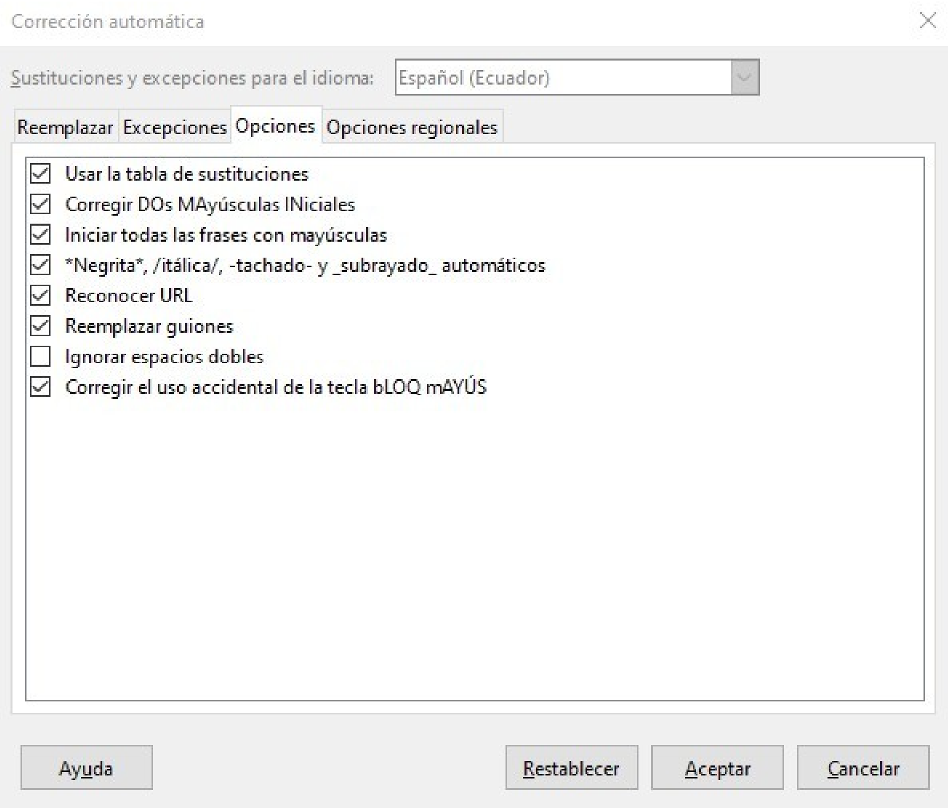


Figura 478: Página Opciones del diálogo Corrección automática

Personalización de la interfaz de usuario

Puede personalizar menús, barras de herramientas y atajos de teclado en LibreOffice, agregar nuevos menús y barras de herramientas y asignar macros a eventos.

Tip

Los cambios en los menús y en las barras de herramientas se pueden guardar en una plantilla. Primero, guarde el documento que estaba abierto cuando se realizaron estos cambios. Luego, guarde ese documento como una plantilla, como se describe en el «Capítulo 4, Uso de estilos y plantillas» de esta misma guía.

Menú de contenido

Puede agregar y reorganizar los menús en la barra de menús o los menús contextuales (clic derecho); agregar, reorganizar y eliminar comandos en los menús; y hacer otros cambios.

Para personalizar los menús, elija **Herramientas > Personalizar…** En diálogo **Personalizar**, vaya a la página *Menús* (figura 479) o a la página *Menús contextuales*.

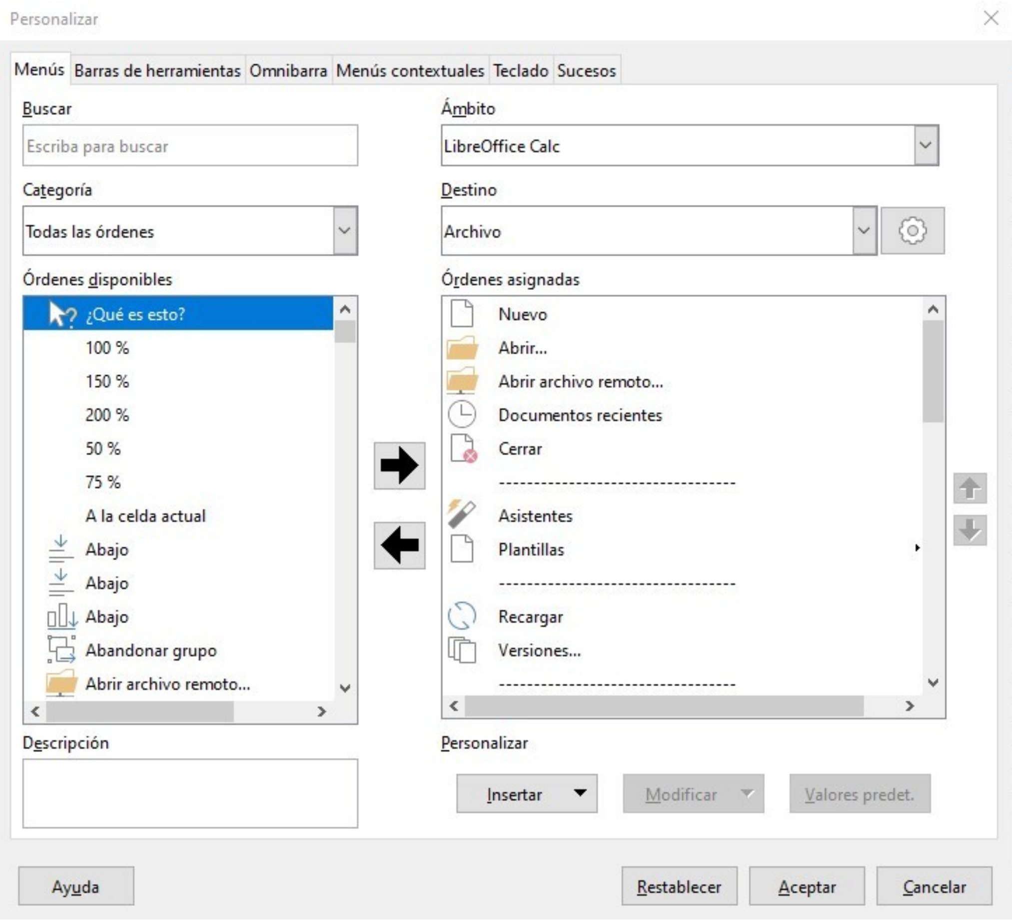
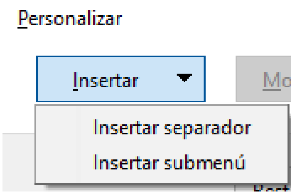


Figura 479: La página Menús del diálogo Personalizar

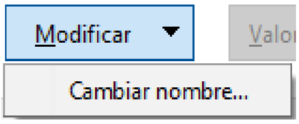
Modificación de un menú existente

1) En la lista desplegable **Ámbito**, en la parte superior derecha del diálogo **Personalizar**, elija si desea guardar este menú modificado para Calc o para un documento seleccionado.
2) En la lista desplegable **Destino**, seleccione el menú que desea personalizar. La lista incluye todos los submenús, así como los menús principales. Las opciones presentes en el menú seleccionado se muestran en la lista de **Órdenes asignadas**, al lado derecho.

- Para agregar un nuevo elemento al menú seleccionado, haga clic en una opción de la lista **Órdenes disponibles**, en el panel izquierdo, y luego pulse el botón con la flecha grande hacia la derecha. Puede restringir la búsqueda utilizando el cuadro de búsqueda (llamado justamente **Buscar**) o seleccionando una categoría de opciones en la lista desplegable **Categoría**. Ambos controles están del lado izquierdo del diálogo. Use los botones de las flechas hacia arriba y hacia abajo del extremo derecho para mover el elemento añadido al lugar donde lo desea en la lista **Órdenes asignadas**.
- Para eliminar una opción del menú seleccionado, haga clic en este en la lista de **Órdenes asignadas** de la derecha y luego pulse el botón con la flecha grande hacia la izquierda.
- Para insertar un separador o submenú, use el botón **Insertar**, localizado abajo a la derecha y que despliega dos opciones: **Insertar separador** e **Insertar submenú**. Elija la que decida usar.



- Para cambiar el nombre de un elemento del menú, selecciónelo en la lista de **Órdenes asignadas** de la derecha y elija **Cambiar nombre…** en el menú desplegable que aparece al pulsar el botón Modificar, abajo a la derecha.



3) Cuando haya terminado de realizar todos los cambios, pulse el botón Aceptar para guardarlos.

Creación de un nuevo menú

En la página *Menús* del diálogo **Personalizar**, haga clic en el botón con un engrane y que está junto al desplegable **Destino** (figura 480). Seleccione la opción **Añadir…** en la lista desplegable para mostrar el diálogo **Nuevo menú** que se muestra en la figura 481.

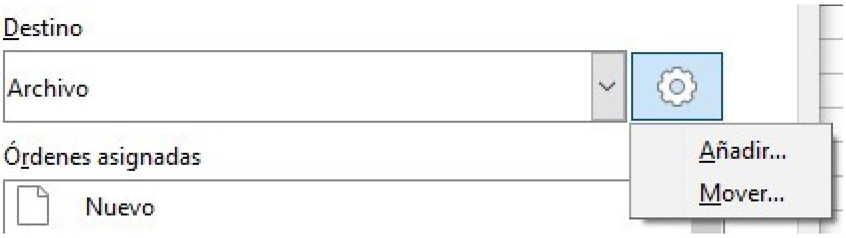


Figura 480: Ubicación del botón con engrane para añadir un nuevo menú

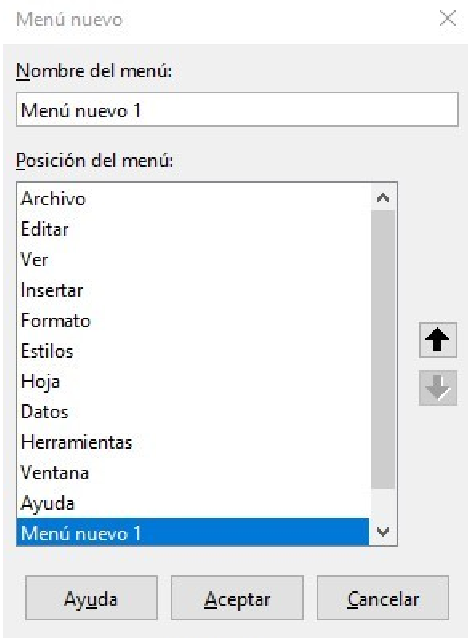


Figura 481: Creación de un nuevo menú

1) Escriba un nombre para el nuevo menú en el cuadro **Nombre del menú**.
2) Utilice los botones con flecha hacia arriba y hacia abajo para mover el nuevo menú a la posición requerida en la barra de menú.
3) Pulse Aceptar para guardar y volver al diálogo **Personalizar**.

El nuevo menú aparece ahora en la lista de menús del diálogo **Personalizar**.

Después de crear un nuevo menú debe agregarle algunos elementos, de la misma manera como se describió anteriormente en la sección Modificación de un menú existente .

Creación de un atajo de teclado

Puede asignar una letra en el nombre de un menú personalizado para usarla como método abreviado de teclado. (Esa letra quedará subrayada). Cuando presione *Alt+esa letra*, se invocará ese menú o algún otra opción de un submenú. Los submenús existentes también se pueden editar para cambiar la letra que se usa como atajo de teclado y con que se seleccionan usando el teclado cuando el menú está abierto.

Para crear un atajo de teclado:

1) Seleccione un elemento de menú de la lista de Órdenes asignadas de la derecha.
2) **Haga clic en el botón Modificar y seleccione Cambiar nombre…**
3) Aparece el diálogo **Cambiar nombre del menú**. En el cuadro de texto **Nombre nuevo** verá el nombre del menú o de la opción elegida. Agregue una tilde (~) delante de la letra que usará como atajo.
4) Pulse el botón **Aceptar** para guardar el cambio.

Por ejemplo, observe que la letra A en el elemento de menú **Archivo** está subrayada. Presione *Alt+A* y se abrirá el menú **Archivo**.

Precaución

Al asignar un acelerador, tenga cuidado de no utilizar una letra que ya esté asignada a un menú u otro elemento dentro del mismo menú. Se pueden usar las mismas combinaciones de letras y teclas para opciones asociadas a diferentes elementos de un menú, pero no para aquellas asociadas al mismo menú o elemento de menú.

Barras de herramientas

Puede personalizar las barras de herramientas de varias formas, incluida la elección de los iconos que están visibles y el bloqueo de la posición de una barra de herramientas acoplada, como se describe en el «Capítulo 1, Introducción a LibreOffice» de la Guía de primeros pasos. Esta sección describe cómo crear nuevas barras de herramientas y agregar o eliminar iconos (que corresponden a opciones de un menú o submenú) en una barra de herramientas.

Para acceder al diálogo de configuración de la barra de herramientas (figura 482), realice una de las siguientes acciones:

- **En la barra de herramientas que desea modificar, haga clic derecho en algún área sin iconos y elija Personalizar barra de herramientas…** casi al final del menú contextual.
- Elija **Ver > Barras de herramientas > Personalizar…** en la barra de menús.
- Elija **Herramientas > Personalizar…** en la barra de menús y vaya a la página *Barras de herramientas*.

Modificación de una barra de herramientas

1) En la lista desplegable **Ámbito**, en la parte superior derecha, elija si desea guardar esta barra de herramientas modificada para Calc o para un documento seleccionado.
2) En la lista desplegable **Destino** seleccione la barra de herramientas que desea personalizar. El contenido actual de la barra de herramientas se muestra en el panel derecho llamado **Órdenes asignadas**.
3) Seleccione la opción de su interés en la lista de **Órdenes disponibles** a la izquierda. Puede limitar su búsqueda usando el cuadro de búsqueda **Buscar**, en la parte superior izquierda, o eligiendo una categoría en la lista desplegable **Categoría**, justo debajo.

- Pulse el botón con la flecha grande hacia la derecha para agregar un elemento en la lista **Órdenes asignadas**. Utilice los botones con las flechas hacia arriba y hacia abajo en el extremo derecho para colocar el elemento en la posición deseada dentro de la barra.
- Para eliminar un elemento de una barra de herramientas, selecciónelo en la lista **Órdenes asignadas** a la derecha y pulse el botón con la flecha grande hacia la izquierda.
- Para mostrar u ocultar un elemento asignado a una barra de herramientas, seleccione o desmarque la casilla de verificación junto a su icono en la lista de **Órdenes asignadas**, situada a la derecha.
- Para insertar un separador, pulse el botón Insertar, en la parte inferior derecha del diálogo, y luego seleccione **Insertar separador**.
- Para cambiar el nombre de un elemento de la barra de herramientas o cambiar su icono, selecciónelo en la lista de **Órdenes asignadas** en el panel de la derecha y elija Cambiar nombre… o **Cambiar icono…** en el menú desplegable que aparece al pulsar el botón Modificar, en la parte inferior derecha del diálogo.

4) Cuando haya terminado de realizar todos los cambios, pulse el botón **Aceptar** para guardarlos.

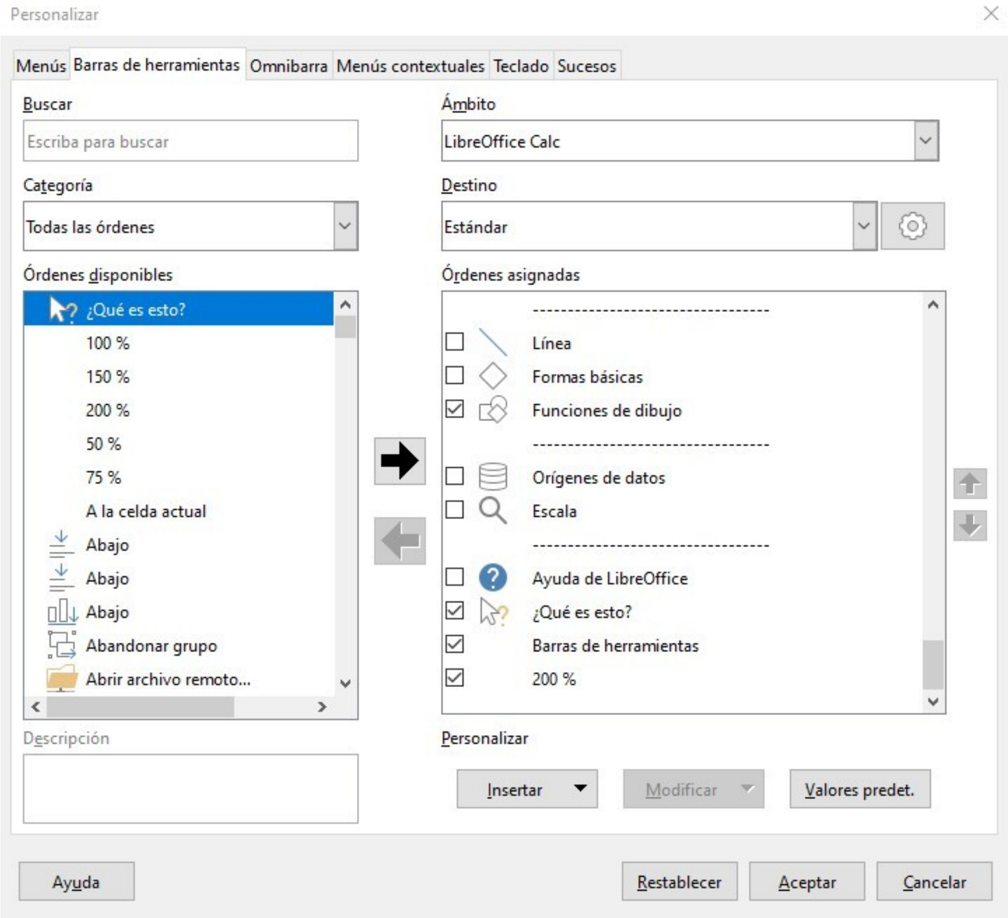


Figura 482: La página Barras de herramientas del diálogo Personalizar

Creación de una nueva barra de herramientas

Para crear una nueva barra de herramientas:

1) Elija el menú **Herramientas > Personalizar**.
2) En la página *Barras de herramientas* del diálogo **Personalizar**, haga clic en botón con engrane que está junto al desplegable Destino y seleccione Añadir… del menú contextual para abrir el diálogo **Nombre**.
3) Escriba el nombre de la nueva barra de herramientas y elija en la lista desplegable Guardar en la ubicación donde se almacenará esta nueva barra de herramientas: en Calc para cualquier documento o solo en el documento abierto.

La nueva barra de herramientas ahora aparece en la lista de barras de herramientas en el diálogo **Personalizar**. Para agregar elementos a la nueva barra de herramientas, siga las instrucciones anteriores descritas en la sección Modificación de una barra de herramientas.

Elegir iconos para los elementos de las barras de herramientas

Los botones de las barras de herramientas se pueden mostrar de tres maneras diferentes: solo el icono, solo el texto o ambos, icono y texto. Este ajuste se realiza a través del menú que se despliega al pulsar el botón con el engrane que está situado a la derecha del desplegable **Destino** en el diálogo **Personalizar**. Sin embargo, no todos los elementos de una barra cuentan con iconos asociados.

Para elegir el icono de un elemento, seleccione el elemento deseado y haga clic en Modificar > Cambiar icono. En el diálogo **Cambiar icono** (figura 21), desplácese por los iconos disponibles, seleccione uno y haga clic en **Aceptar** para asignarlo al elemento deseado.

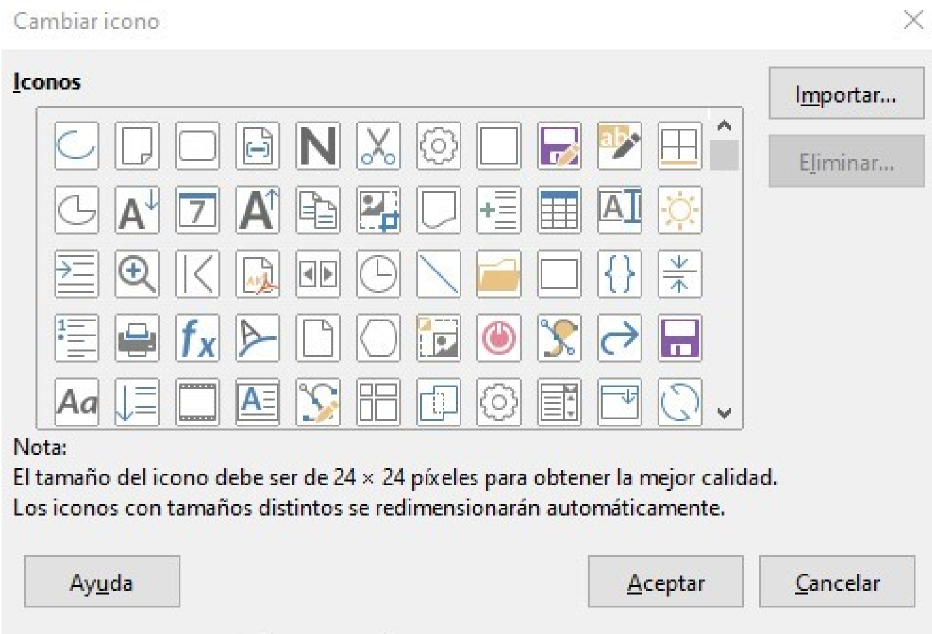


Figura 483: Cuadro de diálogo para cambiar iconos

Para utilizar un icono personalizado, créelo en un programa de gráficos e impórtelo a LibreOffice haciendo clic en el botón **Importar…** del diálogo **Cambiar icono**. Para obtener la mejor calidad, los iconos personalizados deben tener un tamaño de 26 x 26 píxeles; otros tamaños se escalarán automáticamente.

Atajos de teclado

Además de utilizar las *teclas de método abreviado* (también llamados *accesos directos* o *atajos de teclado*) integrados (enumerados en el capítulo 17 de esta guía), puede definir su propio atajo. Puede asignarlo a las funciones estándar de LibreOffice o sus propias macros y guardarlo para ser usado en todo el paquete LibreOffice o solo en la aplicación Calc.

Precaución

Evite reasignar los atajos de teclado (teclas de método abreviado o acceso directo) predefinidos por su sistema operativo.

Nota

Las teclas de método abreviado (acceso directo) que aparecen en color gris en la lista del diálogo **Personalizar**, como *F1* y *F10*, no están disponibles para su reasignación.

Para adaptar los atajos de teclado (teclas de método abreviado o acceso directo) a sus necesidades, utilice el diálogo **Personalizar** como se describe a continuación.

1) Seleccione **Herramientas > Personalizar** y vaya a la página *Teclado* (figura 484).
2) Para que la asignación de teclas de método abreviado solo esté disponible dentro de Calc, seleccione Calc en la esquina superior derecha de la página; de lo contrario, seleccione LibreOffice para que esté disponible en todos los componentes.
3) A continuación, seleccione la función requerida en las listas **Categoría** y **Función**.

4) Ahora seleccione la combinación de teclas (teclas de método abreviado o acceso directo) deseadas en la lista **Atajos de teclado** y pulse el botón Modificar en la parte superior derecha.

5) Haga clic en **Aceptar** para guardar el cambio.

Ahora, el atajo de teclado elegido ejecutará la función asignada en el paso 3 anterior, siempre que se presione en la secuencia correcta.

Nota

Todos los atajos de teclado (teclas de método abreviado o acceso directo) existentes para la función seleccionada actualmente se enumeran en la lista **Teclas**. Si esta lista está vacía significa que la combinación de teclas elegida está libre y puede ser asignada. Si no es así, y desea reasignar una combinación de teclas de acceso directo que ya está en uso, primero debe eliminar el atajo de teclado existente.

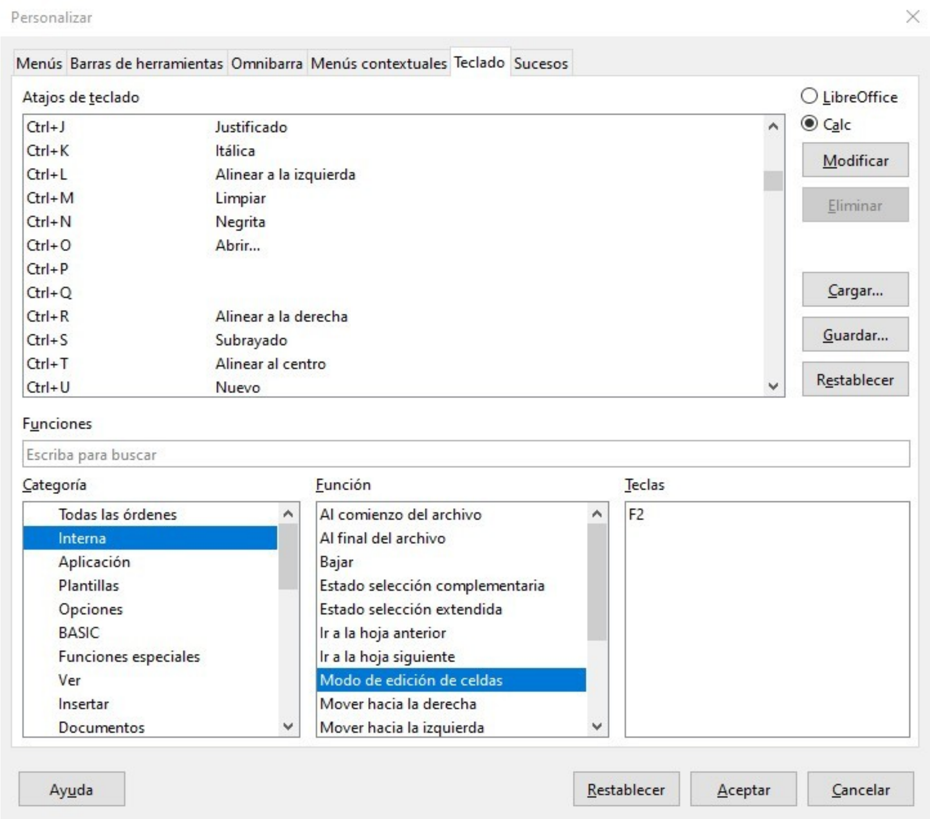


Figura 484: Personalización de un atajo de teclado

Guardado de la configuración de teclado en un archivo

Los cambios en las asignaciones de atajos de teclado (teclas de método abreviado o accesos directos) se pueden guardar en un archivo de configuración de teclado para usarlo en un momento posterior, lo que le permite crear y aplicar diferentes configuraciones a medida que surja la necesidad. Para guardar los atajos de teclado en un archivo:

1) Después de realizar las asignaciones de atajos de teclado, pulse el botón **Guardar…**, a la derecha del diálogo **Personalizar** (figura 484).

2) En el diálogo **Guardar la configuración del teclado**, ingrese un nombre para el archivo de configuración del teclado en el cuadro **Nombre de archivo**, o seleccione un archivo existente (la extensión del archivo es *.cfg,* por *configuración*).

3) **Hacer clic en Guardar**. Aparece un diálogo de confirmación si está a punto de sobrescribir un archivo existente; de lo contrario, no habrá comentarios y el archivo se guardará.

Carga de una configuración de teclado guardada

Para cargar un archivo de configuración de teclado guardado y con ello reemplazar su configuración existente, haga clic en el botón **Cargar…** a la derecha del diálogo **Personalizar** y luego seleccione el archivo de configuración en el diálogo **Cargar la configuración de teclado**.

Restablecimiento de las teclas de acceso directo

Para restablecer todos los atajos de teclado a sus valores predeterminados, haga clic en el botón Restablecer a la derecha del diálogo **Personalizar**. Utilice esta función con cuidado, ya que no se mostrará ningún cuadro de diálogo de confirmación. Los valores predeterminados se establecerán sin previo aviso o sin intervención del usuario.

Ejecución de macros desde combinaciones de teclas

También puede definir atajos del teclado o combinaciones de teclas de método abreviado que ejecutarán macros. Estas teclas de método abreviado están estrictamente definidas por el usuario; ninguno está incorporado. Para obtener más información sobre macros vea el «Capítulo 12, Macros en Calc» en esta misma guía.

Asignación de macros a eventos

En LibreOffice, cuando pasa algo decimos que ocurrió un evento. Por ejemplo, un documento se abrió, una tecla fue presionada o el ratón se movió. Puede asociar una macro con un evento, por lo que la macro se ejecuta cuando ocurre el evento. Un uso común es asignar el evento "documento abierto" para ejecutar una macro que realiza ciertas tareas de configuración para el documento.

Para asociar una macro con un evento, use la página *Eventos* del diálogo **Personalizar**. Para más información, vea el “Capitulo 13, Introducción a las macros” en la Guía de primeros pasos.

Añadidura de funcionalidad con extensiones

Una extensión es un paquete que se puede instalar en LibreOffice para agregar nuevas funciones.

Aunque hay ciertas extensiones que se pueden encontrar en diferentes lugares, el repositorio oficial de extensiones de LibreOffice está en https://extensions.libreoffice.org/. Estas extensiones pueden añadirse gratuitamente. Las extensiones de otras fuentes pueden ser gratuitas o pueden estar disponibles por una tarifa. Consulte las descripciones para ver qué licencias y tarifas se aplican a las que le interesan.

Instalar extensiones

Para instalar una extensión que aparece en el repositorio, siga estos pasos:

1) En LibreOffice, seleccione **Herramientas > Gestor de extensiones…** en la barra de menú. En el diálogo **Gestor de extensiones**, haga clic en el enlace **Obtener más extensiones en línea…** (figura 485).
2) Se abrirá una ventana del navegador. Encuentre la extensión que desee y descárgela a su computadora.
3) Después de descargar y guardar la extensión, vuelva al diálogo **Gestor de extensiones** y haga clic en Añadir. **Busque y seleccione la extensión que desea instalar** y **haga clic**

en Abrir. La extensión comienza a instalarse. Es posible que se le solicite que acepte un contrato de licencia.

4) Cuando se completa la instalación, la extensión aparece en el listado del diálogo **Gestor de extensiones**.

Para instalar una extensión que no figura en el repositorio, descargue la extensión y luego continúe con el paso 3 anterior.

Actualizando extensiones

Haga clic en el botón Buscar actualizaciones… en el diálogo **Gestor de extensiones** para buscar actualizaciones para las extensiones instaladas.

Eliminar y deshabilitar extensiones

Para eliminar (desinstalar) una extensión que instaló, seleccione la extensión en la ventana principal del diálogo **Gestor de extensiones** y haga clic en el botón Quitar.

Para deshabilitar una extensión sin quitarla (desinstalarla), seleccione la extensión en el listado del diálogo Gestor de extensiones y haga clic en el botón Desactivar, que luego cambia a Activar.

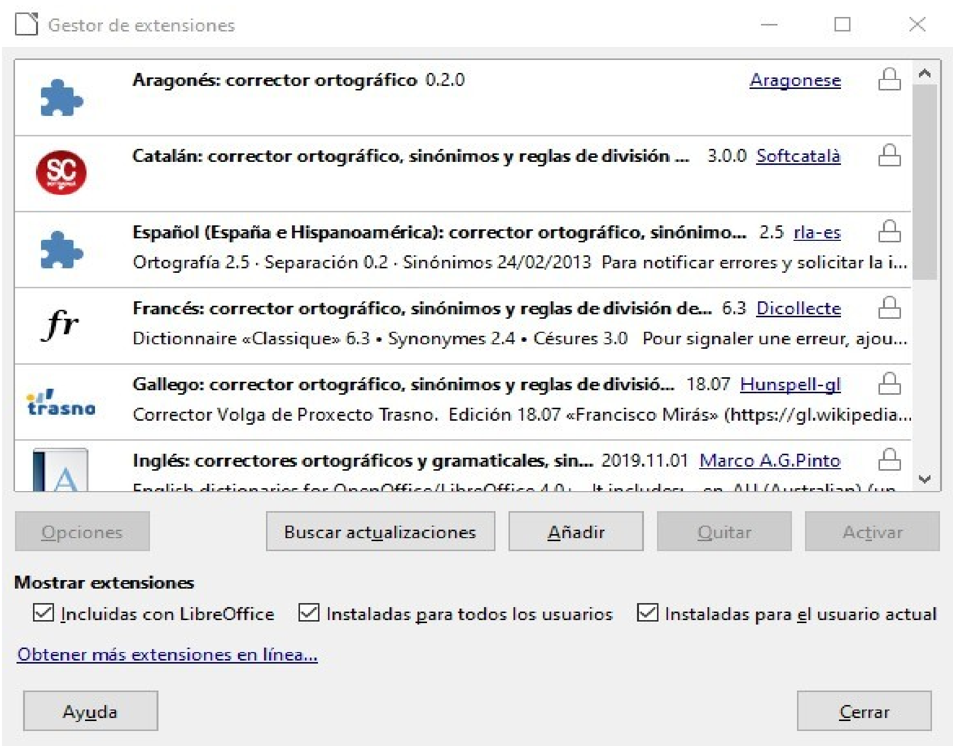


Figura 485: El diálogo Gestor de extensiones

Agregar colores personalizados

Las versiones de LibreOffice anteriores a la 5.3 tenían una página de colores en **Herramientas > Opciones**, donde podía agregar colores personalizados a una paleta de colores, por ejemplo, para que coincidieran exactamente con un esquema de color corporativo. Esta página ha sido eliminada.

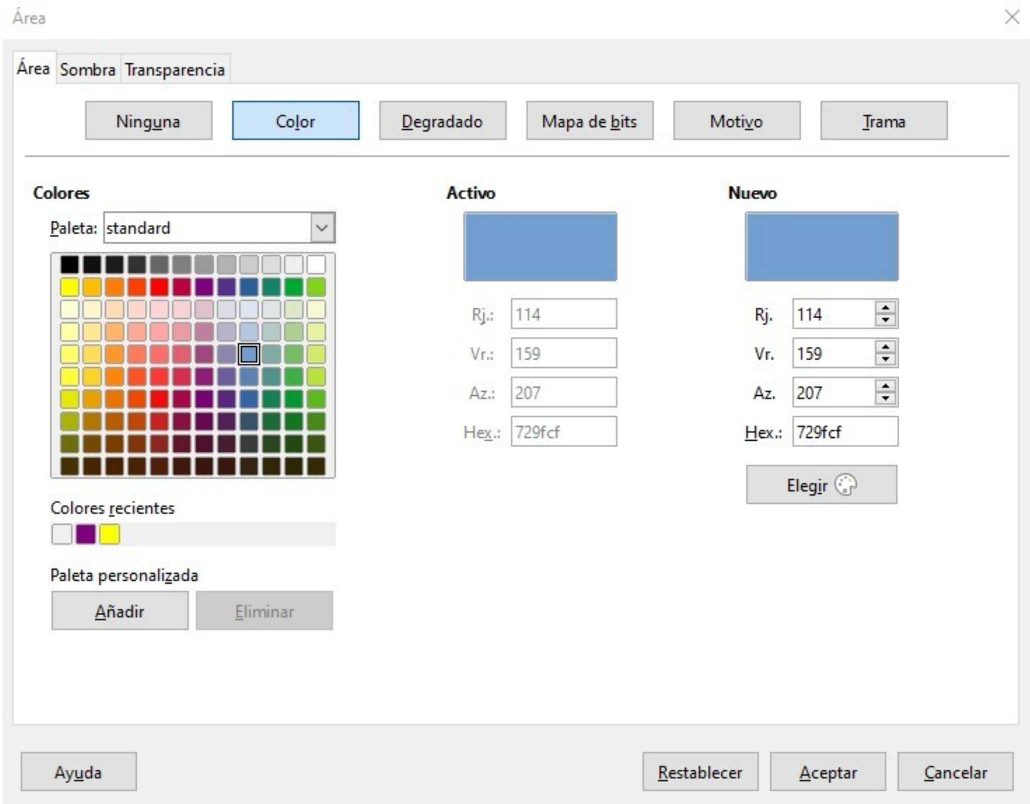


Figura 486: Definiendo un nuevo color

El método para definir un color personalizado es ahora el siguiente:

1) Inserte cualquier forma u objeto de dibujo, como un cuadrado, en cualquier documento.
2) Haga clic derecho en el objeto y elija **Relleno…** en el menú contextual.
3) Se abre el diálogo **Área**. Vaya a la pestaña *Color* (figura 486). En el menú desplegable **Paleta** en el área **Colores**, elija en qué paleta agregará el nuevo color. En **Nuevo**, defina el nuevo color usando la notación **RGB (Rj.**, **Vr**. y **Az.)** o Hex, o haga clic en el botón **Elegir** para seleccionar el color en el diálogo Elegir un color (figura 487).
4) Haga clic en **Añadir** en la esquina inferior izquierda, ingrese un nombre para el nuevo color en el cuadro de diálogo emergente y haga clic en Aceptar para guardar.
5) Elimine el objeto de dibujo del documento, si no es más necesario.

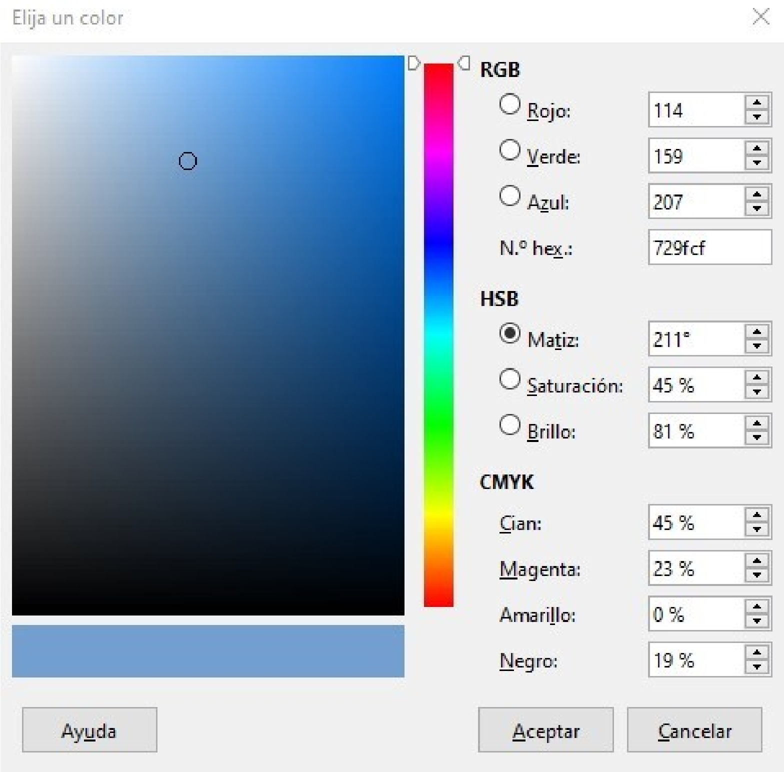


Figura 487: Definir un color seleccionándolo de una carta de colores

Guía de Calc

Apéndice A
Atajos de teclado

Introducción

En este capítulo, encontrará un conjunto de atajos de teclado para LibreOffice Calc. Estos atajos le permiten ejecutar comandos rápidamente sin usar un dispositivo señalador como un ratón, o en su defecto, el *touchpad* (panel táctil) de nuestros dispositivos. Muchos de estos atajos también se pueden encontrar en la Ayuda de LibreOffice, a la que se accede en línea en http://help.libreoffice.org/.

Puede definir sus propios atajos o cambiar los atajos existentes yendo a **Herramientas > Personalizar > Teclado** en la barra de menús. Consulte el *Capítulo 14, Configuración y personalización de Calc*, para obtener más instrucciones. Algunos de los atajos de formateo y edición que se enumeran aquí se describen en el *Capítulo 2, Introducción, edición y formateo de datos*.

Precaución

Tenga cuidado al reasignar atajos predefinidos. Aunque puede restablecer las teclas de acceso directo a los valores predeterminados de LibreOffice, cambiar las combinaciones comunes de teclas de acceso rápido, como *F1* para Ayuda, puede causar confusión y frustración, especialmente si los usuarios comparten su computadora.

Usar LibreOffice en macOS

Algunas pulsaciones de teclas y elementos de menú son diferentes en macOS de las que se utilizan en Windows y Linux. La tabla 15 ofrece algunas sustituciones habituales de las instrucciones de este capítulo. Para obtener una lista más detallada, consulte la Ayuda de Calc en línea.

Tabla 15: sustituciones de atajos en macOS

Windows o Linux	***Equivalente a macOS***	***Efecto***
En menú **Herramientas > Opciones**	**LibreOffice > Preferencias**	Opciones para la configuración de acceso.
Clic-derecho	*Control + clic* o *clic-derecho*, dependiendo del dispositivo con el que se trabaje.	Abre un menú contextual.
Ctrl (Control)	⌘ *(Comando)*	Usado en combinación con otras teclas.
F5	*Shift +* ⌘ *+ F5*	Abre el navegador.
F11	⌘ *+ T*	Abre el panel de estilos de la barra lateral.

Atajos de inserción y edición

Tabla 16: Atajos de inserción y edición.

Atajos con teclas	***Efecto***
Esc	Cancela la edición de la celda actual.
Retroceso	Abre el cuadro de diálogo **Eliminar contenidos**.

Atajos con teclas	Efecto
Supr	Elimina el contenido de la celda sin abrir otro diálogo. No remueve el formato.
Insert o *Ins* *Ctrl+Mayús+V* (Después de haber copiado los datos)	Abre el diálogo **Pegado Especial**.
Alt+Intro (Después de seleccionar un intervalo)	Llena el intervalo de celdas seleccionado con la fórmula que ingresó en la línea de entrada.
Ctrl+Intro (Mientras se edita la celda)	Inserta un salto de línea manual en la celda actual.
Ctrl+Mayús+Intro (Después de seleccionar un intervalo de celdas)	Crea una matriz en el intervalo actual usando la información ingresada en la línea de entrada. No puede editar las celdas individuales del intervalo de la matriz.
Ctrl+D (Después de seleccionar un intervalo de celdas)	Rellena el intervalo seleccionado con el contenido de sus celdas superiores.
Ctrl+,	Inserta la fecha actual en la celda del cursor. Si la hora ya se ha agregado, se cambia a una marca de fecha y hora combinada.
Ctrl+;	Inserta la hora local en la celda actual. Si la fecha ya se ha agregado, se cambia a una marca de fecha y hora combinada.
Ctrl+' (Apóstrofe simple)	Copia el contenido de la celda sobre el cursor en la celda actual pero permanece en el modo de edición para realizar más cambios.
Ctrl++	Abre el diálogo **Insertar Celdas**. El signo (+) es el del teclado numérico, **NO** el del teclado principal.
Ctrl+-	Abre el diálogo **Eliminar celdas**

Accesos directos de navegación y selección

Nota

A partir de la tabla 17, el término *intervalo de datos se* refiere específicamente a un intervalo de celdas contiguas que contiene datos y está delimitado por filas y columnas vacías.

Accesos directos con teclas de flechas

Tabla 17: Accesos directos con teclas de flechas.

Atajos con teclas	Efecto
Teclas de flecha (Abajo, Arriba, Izquierda, Derecha)	Mueve al cursor en dirección de la flecha hacia la celda deseada,.

Atajos con teclas	*Efecto*
Alt+Flecha Abajo	Abre una lista de selección desplegable de elementos de texto que se han escrito previamente en otras celdas de la misma columna.
Alt+Flecha Izquierda	Disminuye el ancho de la columna actual.
Alt+Flecha Derecha	Incrementa el ancho de la columna actual.
Alt+Mayús+Flecha	Optimiza el ancho de la columna o la altura de la fila en función de la celda actual.
Ctrl+Flecha	Mueve el cursor en dirección de la flecha hasta el borde del intervalo de datos actuales. Si la celda adyacente al cursor está vacía, el cursor se moverá a la siguiente celda que contenga datos.
Mayús+Flecha	Selecciona la celda o celdas adyacentes (si se seleccionan varias) ubicadas con dirección de la flecha. Al presionar este atajo nuevamente, la selección se extenderá una celda más.
Ctrl+Mayús+Flecha	Selecciona todas las celdas que contienen datos desde el cursor hasta el borde del intervalo de datos actual en dirección de la flecha. También se puede usar para seleccionar varias filas o columnas a la vez.

Accesos directos de las teclas *Inicio* y *Fin*

Tabla 18: Accesos directos de las teclas Inicio y Fin

Atajos con teclas	*Efectos*
Inicio	Mueve el cursor a la primera celda de la fila actual.
Fin	Mueve el cursor a lo largo de la fila actual hasta la celda de la última columna que contiene datos en la hoja.
Ctrl+Inicio	Mueve el cursor a la primera celda (A1) de la hoja actual.
Ctrl+Fin	Mueve el cursor a la celda en la última columna y fila que contiene datos en la hoja actual.
Mayús+Inicio	Selecciona celdas desde el cursor hasta la primera celda de la fila actual.
Mayús+Fin	Selecciona celdas a lo largo de la fila actual desde el cursor hasta la celda en la última columna.
Ctrl+Mayús+Inicio	Selecciona todas las celdas desde el cursor hasta la primera celda (A1) en la hoja actual.
Ctrl+Mayús+Fin	Selecciona todas las celdas desde el cursor hasta la celda de la última columna y fila que contienen datos de la hoja actual.

Atajos con teclas de página

Considerando la tabla que sigue, una *página* se define como el área visible de la hoja de cálculo que ocupa la ventana de LibreOffice Calc. De esta manera, si la ventana está maximizada, la página será el área equivalente al tamaño de la pantalla (salvando las áreas de menús, barras de herramientas y de estado, y el panel lateral, mientras alguno se encuentre visible).

Tabla 19: Atajos con teclas de página

Atajos con teclas	*Efecto*
AvPág	Se mueve una página arriba.

Atajos con teclas	Efecto
RePág	Se mueve una página abajo.
Alt+AvPág	Se mueve una página a la izquierda.
Alt+RePág	Se mueve una página a la derecha.
Ctrl+AvPág *Ctrl+Mayús+Tab*	Se desplaza a la hoja anterior o en el caso de una vista previa para la impresión, se desplazará a la página anterior.
Ctrl+RePág *Ctrl+Tab*	Se desplaza a la siguiente hoja o en el caso de una vista previa para la impresión, se desplazará a la página siguiente.
Mayús+AvPág	Selecciona las celdas desde el cursor hasta la fila una página abajo en la misma columna. Si este atajo es usado nuevamente, la selección existente se extiende hacia abajo una página más.
Mayús+RePág	Selecciona las celdas desde el cursor hasta la fila una página arriba en la misma columna. Si este atajo es usado nuevamente, la selección existente se extiende hacia arriba una página más.
Alt+Mayús+AvPág	Selecciona las celdas desde el cursor, partiendo de esa misma fila, una página a la derecha. Si este atajo es usado nuevamente, la selección existente se extiende una página más.
Alt+Mayús+RePág	Selecciona celdas desde el cursor, partiendo desde esa misma fila, una página a la izquierda. Si el atajo es usado nuevamente, la selección existente se extiende una página más.
Ctrl+Mayús+RePág	Este atajo permite ir hacia la hoja anterior y se agrega con la selección de la hoja actual. Si cada hoja en el documento es seleccionada, solo esta hoja permanecerá seleccionada.
Ctrl+Mayús+AvPág	Este atajo permite ir hacia la hoja siguiente y se agrega con la selección de la hoja actual. Si cada hoja en el documento es seleccionada, solo esta hoja permanecerá seleccionada.

Otros atajos de teclado de acceso rápido

Tabla 20: Otros atajos de teclados de acceso rápido

Atajos de teclas	Efectos
Intro (mientras está seleccionado un intervalo)	Mueve el cursor a la siguiente celda en el intervalo seleccionado, de arriba hacia abajo, luego de izquierda a derecha. Para especificar la dirección hacia donde se quieren mover el cursor, elija la dirección deseada en la lista desplegable **La tecla Intro mueve la selección hacia:** que está en el menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > General**.
Ctrl+Espacio	Selecciona la columna actual o puede extender la selección de la columna actual.
Mayús+Espacio	Selecciona la fila actual o puede extender la selección de la fila actual.
Ctrl+Mayús+ Espacio	Selecciona todas las celdas en la hoja actual.
Ctrl+]	Selecciona las celdas que dependen de la celda actual.
Ctrl+[	Selecciona las celdas que dependen de la celda actual.
Mayús+Retroceso	Anula la selección de la celda actual sin eliminar el contenido.

Atajos de teclas	Efectos
Ctrl+Retroceso	Vuelve a enfocar el cursor si no está actualmente a la vista.
*Ctrl+** *Ctrl+×*	Seleccione el intervalo de datos que contiene la celda donde se posiciona el cursor. El asterisco (*) hace referencia a un signo de multiplicación (×) en el teclado numérico, **NO** en el teclado principal.
Ctrl+/	Selecciona el intervalo de fórmulas matriciales que contiene el cursor.
Ctrl+` *Ctrl+'*	Muestra u oculta fórmulas en lugar de valores en todas las celdas de fórmula. El signo (`) está a la izquierda de la tecla *Intro* en el teclado latinoamericano y a la derecha de la tecla *P* en el teclado español.

Accesos directos de selección con el ratón

Tabla 21: Accesos directos de selección con el ratón

Atajos de teclas	Efecto
Mantenga presionada la tecla *Ctrl* y seleccione la celda con un clic del ratón.	Le permite seleccionar varios intervalos de celdas en diferentes áreas de la hoja actual.
Mantenga presionada la tecla *Ctrl* y seleccione las pestañas de la hoja.	Le permite seleccionar múltiples hojas en el mismo documento. Al hacer clic en una hoja que no está a la vista pero que está seleccionada, se eliminará de la selección actual.
Mantenga presionada la tecla *Mayús* y seleccione una pestaña de hoja	Agrega todas las hojas desde la hoja a la vista hasta la hoja seleccionada en la selección actual.

Atajos con las teclas de función

Tabla 22: Atajos de teclas de función

Atajos de teclas	Efecto
F1	Muestra en el navegador predeterminado la ayuda de LibreOffice (si se ha instalado).
Mayús+F1	Muestra una descripción emergente para cada elemento de la interfaz sobre la que se coloque el cursor. Es equivalente a la acción del menú **Ayuda > ¿Qué es esto?** Se cancela esta función cuando se hace clic en cualquier celda.
Ctrl+F1	Muestra el comentario asociado a la celda actual.
F2	Cambia al modo de edición y coloca el cursor al final del contenido de la celda actual. Vuelva a pulsar para salir del modo de edición. Si el cursor se encuentra en un cuadro de entrada de un diálogo que dispone el botón minimizar, el diálogo se ocultará y el cuadro de entrada permanecerá visible. Vuelva a pulsar F2 para mostrar nuevamente el diálogo completo.
Ctrl+F2	Abre el asistente de funciones.

Atajos de teclas	***Efecto***
Ctrl+Mayús+F2	Mueve el cursor a la *línea de entrada* donde puede ingresar una fórmula en la celda actual.
Ctrl+F3	Abre el diálogo **Gestionar nombres**.
F4	Muestra cíclicamente las referencias absolutas, parcialmente absolutas y las referencias variables en el campo de entrada (por ejemplo, A1, $A$1, $A1, A$1) de la fórmula bajo el cursor.
Ctrl+Mayús+F4	Oculta o muestra el *explorador de fuentes de datos.*
F5	Oculta o muestra el *navegador*.
Mayús+F5	Traza dependencias. Las flechas apuntarán desde las celdas de origen a las celdas de fórmulas dependientes. La cancelación de esta función se realiza mediante el menú **Herramientas > Detective > Eliminar todos los rastros**.
Mayús+F9	Traza precedentes. Las flechas apuntarán desde las celdas de origen a las celdas de fórmulas dependientes. La cancelación de esta función se realiza mediante el menú **Herramientas > Detective > Eliminar todos los rastros**.
Ctrl+F5	Oculta o muestra la *barra lateral.*
Ctrl+Mayús+F5 *Ctrl+Mayús+T*	Mueve el cursor al *cuadro de nombre*, con una lista desplegable de nombres del área de la hoja. Este cuadro de nombre se encuentra a la izquierda de la *línea de entrada*.
F7	Comprueba la ortografía de la hoja actual.
Ctrl+F7	Abre el diccionario de sinónimos si la celda actual contiene texto. El paquete de idioma con la biblioteca o lista de sinónimos debe estar instalado para que funcione esta característica.
F8	Activa y desactiva el modo de selección adicional. Este modo permite utilizar las teclas de cursor para ampliar la selección; también puede ampliarla pulsando en otra celda.
Ctrl+F8	Resalta las celdas con diferentes colores de fuente: el texto es negro, las fórmulas son verdes y los números son azules. Una nueva pulsación y todo vuelve a ser del mismo color.
Mayús+F8	Cambia el modo de selección estándar a selección añadida. En este modo puede agregar celdas individuales a un intervalo previamente seleccionado utilizando el ratón.
F9	Vuelve a calcular los cambios en las fórmulas de la hoja actual. Si la función *Recalcular* está habilitada, entonces el atajo solo funcionará con funciones como *ALEATORIO()* y *AHORA()*. Par poder habilitar *Recalcular*, haga clic en **Datos > Calcular > Recalcular** en la barra de menú.
Ctrl+F9	Actualiza el gráfico seleccionado.
Ctrl+Mayús+F9	Vuelve a calcular todas las fórmulas en todas las hojas del libro activo. Si la función *Recalcular* está habilitada, entonces el atajo solo funcionará con funciones como *ALEATORIO()* y *AHORA()*. Par poder habilitar *Recalcular*, haga clic en **Datos > Calcular > Recalcular** en la barra de menú.
F11	Abre la ventana **Estilos**, donde puede aplicar un estilo de formato al contenido de la celda o de la hoja actual.

Atajos de teclas	Efecto
Mayús+F11	Abre el diálogo **Guardar como plantilla**, donde puede crear una plantilla a partir del libro de cálculo actual.
Ctrl+Mayús+F11	Actualiza las plantillas.
F12	Agrupa el área de datos seleccionada.
Ctrl+F12	Desagrupa el área de datos seleccionada.

Atajos para el formato de celda

Nota

Las teclas de acceso directo numerados en la tabla 23, además de *Ctrl+1*, funcionan con las teclas del teclado principal, **NO** con las del teclado numérico.

Tabla 23: Atajos para el formato de celda

Atajos de teclado	Efecto
Ctrl+1	Abre el diálogo **Formato de celdas**.
Ctrl+Mayús+1	Alterna entre el formato numérico con dos lugares decimales y separador de miles y el ingresado originalmente.
Ctrl+Mayús+2	Alterna entre el formato exponencial estándar y el ingresado originalmente.
Ctrl+Mayús+3	Alterna entre el formato estándar de fecha y el formato decimal.
Ctrl+Mayús+4	Alterna entre el formato estándar de moneda y el ingresado originalmente.
Ctrl+Mayús+5	Alterna entre el formato estándar de porcentaje con dos decimales y el ingresado originalmente.
Ctrl+Mayús+6	Establece el formato predeterminado.
Ctrl+M	Borra todo el formato de la celda actual.

Atajos durante el uso de tablas dinámicas

Tabla 24: Atajos durante el uso de tablas dinámicas

Atajos de teclado	Efecto
Tabulador	Cambia el foco moviéndose hacia adelante entre las áreas y botones de diálogo.
Mayús+Tabulador	Cambia el foco moviéndose hacia atrás entre las áreas y botones de diálogo.
Teclas de flechas	Desplaza el foco un elemento en dirección de la flecha en el área actual de diálogo.
Inicio	Selecciona el primer elemento en el área actual de diálogo.
Fin	Selecciona el último elemento en el área actual de diálogo.

Atajos de teclado	Efecto
Alt y el carácter subrayado en uno de los nombres de los campos de diálogo.	Copia o desplaza el campo actual al área *Fila (Alt+R), Columna (Alt+F), Datos (Alt+D), Página (Alt+P) o Campos disponibles (Alt+A),* según corresponda.
Alt+O	Muestra u oculta el área de opciones en el diálogo **Diseño de tabla dinámica**.
Alt+S	Muestra u oculta el origen y destino en el diálogo **Diseño de tabla dinámica**.
Eliminar	Elimina el campo del área actual.

Atajos para gráficos

Consejo

Puede utilizar la tecla *Alt* con las teclas de flecha y las teclas con el símbolo más (+) y con el signo menos (-), para mover elementos con un grado mayor de precisión en el movimiento.

Tabla 25: Atajos para gráficos

Atajos de teclado	Efecto
Tabulador	Selecciona el siguiente elemento del gráfico.
Mayús+Tabulador	Selecciona el elemento anterior del gráfico.
Inicio	Selecciona el primer elemento del gráfico.
Final	Selecciona el último elemento del gráfico.
Esc	Cancela la selección.
Teclas de flechas	Mueve el elemento en la dirección de la flecha.
Teclas de flecha (en gráficos circulares)	Mueve el segmento del pastel seleccionado en dirección de la flecha.
F2 (en títulos)	Ingresa al modo de entrada de texto.
F3 (en leyendas y series de datos)	Ingresa al grupo para que pueda editar componentes individuales.
Ctrl+F3 (en leyendas y series de datos)	Ingresa al grupo de leyendas y series de datos para que pueda visualizar cuáles son los orígenes de cada uno.
+/-	Agranda o encoje el tamaño del gráfico.
+/- (en gráficos circulares)	Mueve el segmento del pastel seleccionando hacia adentro (-) o hacia afuera (+) del gráfico circular.

Esquema de atajos de accesibilidad

Parta usar estos atajos, presione *F6* o *Mayús+F6* hasta que la ventana, barra o panel de la interfaz tenga el foco.

Tabla 26: Esquema de atajos de accesibilidad.

Atajos de teclado	***Efecto***
Tabulador	Recorre cada indicador de la interfaz de arriba a bajo o de izquierda a derecha.
Mayús+Tabulador	Recorre cada indicador de la interfaz en la dirección opuesta.
Ctrl+1 a Ctrl+8	Muestra todos los niveles hasta el número especificado mientras oculta todos los niveles con números más altos en el esquema.
+/-	Muestra (+) u oculta (-) el grupo de entorno en foco.
Intro	Activa el botón indicado en el foco.
Teclas de flecha	Recorre los botones indicadores en dirección a las flechas.

Guía de Calc

Apéndice B
Descripción de las funciones

Funciones disponibles en Calc

Calc proporciona todas las funciones de uso común que se encuentran en las aplicaciones de hoja de cálculo modernas. Dado que muchas de las funciones de Calc requieren un argumento de entrada muy específico y minuciosamente calculado, las indicaciones de este capítulo no deben considerarse referencias completas para cada función.

Consulte la Ayuda en línea de LibreOffice o LibreOffice Wiki en el sitio de The Document Foundation para conocer más detalles y ejemplos de cada una de todas las funciones siguientes.

Más de 500 funciones están disponibles en Calc (véase en el Capitulo 14 de esta misma guía). Las siguientes tablas listan las funciones de Calc organizadas en once categorías.

Nota

Las funciones que terminan en _ADD o _EXCEL2003 son compatibles con las funciones de Microsoft Excel 2003. Devuelven los mismos resultados que las equivalentes de Microsoft Excel 2003 (sin el sufijo), que aunque pueden ser correctos, no están basados en estándares internacionales. Calc cambia automáticamente la función a _ADD o _EXCEL2003 para las funciones correspondientes en las hojas de cálculo importadas desde Excel 2003.

Terminología: números y argumentos

Algunas de las descripciones de este capítulo definen las limitaciones en el número de valores o argumentos que se pueden pasar a la función. Específicamente, las funciones que se refieren a los siguientes argumentos pueden generar confusión:

- **número1, número2, ... número30**
- número de 1 a 30
- Una serie de hasta 30 números

Hay diferencia significativa entre una serie de números (o valores) y el número de argumentos que una función aceptará. Por ejemplo la función SUMA solo aceptará un máximo de 30 argumentos. Este límite NO significa que solo se pueden sumar 30 números, sino que solo aceptará 30 argumentos diferentes en la función y cada argumento puede referirse a un solo valor o a un intervalo de celdas que hace referencia a múltiples valores.

Los argumentos son valores separados por comas[8] y pueden incluir intervalos que a menudo se refieren a múltiples valores. Por lo tanto una matriz o intervalo como un solo argumento puede referirse a varios valores. Una función que limita la entrada a 30 argumentos puede aceptar solo 30 valores numéricos, definidos cada uno como un argumento, o una serie de 30 intervalos con múltiples celdas cada uno.

Este capítulo intenta aclarar esta situación usando el término **argumento** en lugar de cualquiera de las otras frases.

En las funciones de LibreOffice Calc los argumentos marcados como *opcionales* solo se pueden dejar a un lado cuando no sigue ningún argumento. Por ejemplo, en una función con 4 argumentos, donde los dos últimos argumentos están marcados como *opcional*, se puede omitir el argumento 4 o los argumentos 3 y 4, pero no se puede omitir únicamente el argumento 3.

8 Se usa la coma (,) como separador de argumentos porque así está definido en los ajustes de idioma y configuración regional. Si usted usa otros ajustes de idioma y configuración regional podría ser que no funcione la coma. En ese caso deberá probar usar el punto y coma (;) como separador de argumentos.

Nota sobre las tasas de interés

Puede ingresar las tasas de interés de dos maneras:

- Como un decimal. Para ingresar una tasa de interés como decimal, divídala por 100 antes de ingresarla en una función. Por ejemplo, para calcular un préstamo con una tasa de interés del 3.25%, ingrese *.0325* en la función.
- Como un porcentaje. Para ingresar una tasa de interés como porcentaje, ingrese la tasa de interés seguida del signo *%*. Por ejemplo, para calcular un préstamo con una tasa de interés de 3.25%, ingrese *3.25%* en la función. Si ingresa la tasa como 3.25, la función lo tratará como una tasa de interés del 325%.

Nota sobre fechas

Los valores de fecha utilizados como argumentos para las funciones financieras de Calc deben cumplir con la norma ISO8601 y deben ingresarse entre comillas dobles. Por ejemplo, una fecha que represente el 6 de agosto de 2004 debe ingresarse como *“2004-08-06”*, es decir, los dígitos individuales se rellenan con ceros a la izquierda. Si no ingresa los valores de fecha como lo requiere la función, no obtendrá los resultados correctos.

Los formatos de fecha son específicos de las opciones y ajustes de región y localidad y permitirán usar otros formatos. Entre otros, el entorno local *en_US* permite *"2004/08/06"* y *"08/06/2004"*, por ejemplo. Consulte la Ayuda en línea de LibreOffice para ver el formato aceptable en cada caso.

Los sistemas de contabilidad varían en la cantidad de días en un mes o un año utilizados en los cálculos. La siguiente tabla muestra los enteros utilizados para el argumento **base** utilizado en algunas de las funciones de análisis financiero.

Tabla 27: Tipos de cálculo de base

Base	***Cálculo***
0 u omitido	Método de EE. UU. (NASD), 12 meses de 30 días cada uno.
1	Número exacto de días en meses, número exacto de días en el año.
2	Número exacto de días en el mes, considerando que el año tiene 360 días.
3	Número exacto de días en el mes, considerando que el año tiene 365 días.
4	Método europeo, 12 meses de 30 días cada uno.

Tabla 28: funciones de análisis financiero

Sintaxis	***Descripción***
AMORTIZ.LIN (costo, fecha, primer período, valor residual, período, tasa, base)	Calcula la cantidad de depreciación como amortización lineal para un período de liquidación. Si el activo de capital se compra durante el período de liquidación, se considera el monto proporcional de la depreciación. El **costo** es el costo de adquisición. La **fecha de compra** es la fecha de adquisición. El **primer período** es la fecha de finalización del primer período de liquidación. El **valor residual** es el valor de recuperación del activo de capital al final de la vida depreciable. **Período** es el periodo de liquidación a considerar. **Tasa** es la tasa de depreciación. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
AMORTIZ.PROGRE (costo, fecha de compra, primer período, valor residual, período, tasa, base)	Calcula la cantidad de depreciación amortización decreciente para un período de liquidación como. A diferencia de *AMORTIZ.LIN*, aquí se usa un coeficiente de depreciación que es independiente de la vida depreciable. El **costo** es el costo de adquisición. La **fecha de compra** es la fecha de adquisición. El **primer período** es la fecha de finalización del primer período de liquidación. El **valor residual** es el valor de recuperación del activo de capital al final de la vida depreciable. **Período** es el período de liquidación a considerar. **Tasa** es la tasa de depreciación. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
CANTIDAD.RECIBIDA (liquidación, vencimiento, inversión, descuento, base)	Calcula la cantidad recibida al vencimiento de un valor totalmente invertido. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que vence el valor. La **inversión** es la suma de la compra. El **descuento** es el porcentaje de descuento en la adquisición de la seguridad. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
CUPON.DIAS (liquidación, vencimiento, frecuencia, base)	Devuelve el número de días del período actual de interés en el que cae la fecha de liquidación de un título o garantía. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía o título. El **vencimiento** es la fecha en que la garantía o título vence (caduca o expira). La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).

Sintaxis	*Descripción*
CUPON.DIAS.L1 (liquidación, vencimiento, frecuencia, base)	Devuelve el número de días desde el primer día de pago de intereses de un título o garantía hasta la fecha de liquidación. La **liquidación** es la fecha de compra del título o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca o expira). La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota "Nota sobre fechas" al inicio de esta sección).
CUPON.DIAS.L2 (liquidación, vencimiento, frecuencia, base)	Devuelve el número de días desde la fecha de liquidación de un título o garantía hasta la próxima fecha de interés. La **liquidación** es la fecha de compra del título o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca o expira). La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota "Nota sobre fechas" al inicio de esta sección).
CUPON.FECHA.L1 (liquidación, vencimiento, frecuencia, base)	Devuelve la fecha de la fecha de interés anterior a la fecha de liquidación de un título o garantía y formatea el resultado como una fecha. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca o expira). **La frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota "Nota sobre fechas" al inicio de esta sección).
CUPON.FECHA.L2 (liquidación, vencimiento, frecuencia, base)	Devuelve la fecha de la primera fecha de interés posterior a la fecha de liquidación de un título o garantía y formatea el resultado como una fecha. La **liquidación** es la fecha de compra del título o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca o expira). La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota "Nota sobre fechas" al inicio de esta sección).
CUPON.NUM (liquidación, vencimiento, frecuencia, base)	Devuelve el número de cupones (pagos de intereses) entre la fecha de liquidación y la fecha de vencimiento de un título o garantía. La **liquidación** es la fecha de compra del título o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca o expira). La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota "Nota sobre fechas" al inicio de esta sección).

Sintaxis	***Descripción***
DB (costo, valor residual, vida, período, mes)	Devuelve la amortización de un bien durante un período específico usando el método de amortización de saldo fijo. El **costo** es el costo inicial de un activo. El **valor residual** (o valor de salvamento) es el valor de un activo al final de la depreciación. La **vida** define el período durante el cual se deprecia un activo. **Período** es la duración de cada período. La **vida** debe ingresarse en la misma unidad de tiempo que el **período** de depreciación. El **mes** (opcional) indica el número de meses para el primer año de amortización (el valor predeterminado es 12). Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
DDB (costo, valor residual, vida, periodo, factor)	Devuelve la amortización de un bien en un período específico usando el método de amortización por doble disminución de saldo u otro método que se especifique. Tenga en cuenta que el valor en libros nunca alcanzará cero bajo este tipo de cálculo. **Costo** fija el costo inicial de un activo. El **valor residual** (o valor de salvamento) fija el valor de un activo al final de su vida. La **vida** es el número de períodos que definen cuánto tiempo se utilizará el activo. **Período** define la duración del período; debe ingresarse en la misma unidad de tiempo que **vida**. **Factor** (opcional) es el factor por el cual disminuye la depreciación. Si no se ingresa ningún valor, se asume un valor de 2. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
DURACION (liquidación, vencimiento, interés nominal, rédito, frecuencia, base)	Calcula la duración anual Macaulay (la duración en años) de un valor o garantía de interés fijo. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el valor o garantía vence (caduca o expira). El **interés nominal** es la tasa de interés anual del cupón. El **rédito** es el rendimiento o ganancia anual del valor o garantía. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección). Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.

Sintaxis	*Descripción*
DURACION.MODIF (liquidación, vencimiento, interés nominal, rédito, frecuencia, base)	Calcula la duración de Macauley modificada para un título o valor de interés fijo con un valor nominal de 100 unidades monetarias. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o valor vence (caduca o expira). El **interés nominal** es la tasa de interés nominal anual (tasa de interés del cupón). El **rédito** es el rendimiento anual del título o valor. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección). Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
DVS (costo, valor residual, vida, inicio, fin, factor, sin cambio)	Devuelve la amortización o depreciación de un bien o activo, usando el método de amortización por doble disminución de saldo, durante un periodo específico o parcial. El **costo** es el valor inicial de un activo. El **valor residual** es el valor de un activo al final de la depreciación. La **vida** es la duración de la depreciación del activo. **Inicio** (S) es el período de inicio de la depreciación, ingresado en la misma unidad de fecha que **vida** . **Fin** es el último período de la depreciación, ingresado en la misma unidad de fecha que **vida** . **Factor** (opcional) es el factor de depreciación. Si se omite el factor, se supone un factor de dos (el método de doble saldo decreciente). **Sin cambio** es un argumento opcional que, si vale 0 (o se omite) significa un cambio a depreciación lineal, y si vale 1, no se realizará ningún cambio. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
INT.ACUM (emisión, primer plazo de interés, liquidación, tasa, valor nominal, frecuencia, base)	Calcula el interés acumulado de una garantía, título o valor en el caso de pagos periódicos de intereses. La **emisión** es la fecha de emisión de la garantía o valor. El **primer plazo de interés** es la primera fecha de interés de la garantía o valor. La **liquidación** es la fecha en que se calcularán los intereses acumulados hasta ese momento. La **tasa** es la tasa de interés nominal anual (tasa de interés del cupón). **Valor nominal** (opcional) es el valor nominal de la garantía, valor o título. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).

Sintaxis	*Descripción*
INT.ACUM.V (emisión, liquidación, tasa, valor nominal, base)	Calcula el interés acumulado de un valor o garantía, en el caso de un pago único que se pagará al vencimiento. La **emisión** es la fecha de emisión de la garantía o valor. La **liquidación** es la fecha de vencimiento. La **tasa** es la tasa de interés nominal anual (tasa de interés del cupón). **Valor nominal** (opcional) es el valor nominal de la garantía o valor. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
INT.EFECTIVO (int_nom, P)	Calcula la tasa de interés neta anual para una tasa de interés nominal y el número de pagos de intereses por año. La tasa de **interés nominal** o **int_nom** se refiere a la cantidad de intereses adeudados al final de un período de cálculo. **P** es el número de períodos de pago de intereses por año.
INT.EFECTIVO_ADD (interés nominal, periodos)	Devuelve el interés efectivo anual a partir de la tasa de interés nominal y el número de pagos de intereses por año. La tasa de interés nominal se refiere a la cantidad de intereses adeudados al final de un período de cálculo. El **interés nominal** es la tasa de interés nominal. **Periodos** es el número de pagos de intereses por año. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.
INT.PAGO.DIR (tasa, período, total de periodos, inversión)	Calcula el nivel de interés para las cuotas de amortización invariables. **Tasa** establece la tasa de interés periódica. **Período** es el número de cuotas para el cálculo de intereses. **Total de periodos** es el número total de períodos de cuotas de liquidación. **Inversión** es el monto invertido.
INT.RENDIMIENTO (períodos, va, vf)	Calcula la tasa de interés resultante del beneficio (retorno) de una inversión. **Períodos** es el número de períodos utilizados para calcular la tasa de interés. El argumento **va** es el valor actual o presente (debe ser> 0), mientras que **vf** es el valor final o del futuro que se desea como valor en efectivo del depósito, valor o garantía.

Sintaxis	***Descripción***
LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO (liquidación, vencimiento, descuento)	Calcula el rendimiento anual de una letra de la tesorería;el rendimiento es el equivalente de un bono para una letra del tesoro. Una letra del tesoro es comprada en la fecha establecida y vendida a la par en la fecha de vencimiento. Un descuento se deducirá del precio de compra. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que la garantía vence (caduca). Las fecha de liquidación y vencimiento deben estar dentro del mismo año. El **descuento** es el porcentaje de descuento en la adquisición de la garantía. El cálculo se realiza usando los 360 días como **base** anual (base = 2).
LETRA.DE.TES.PRECIO (liquidación, vencimiento, descuento)	Devuelve el precio o cotización de una letra del tesoro por 100 unidades monetarias del valor nominal de una garantía. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que la garantía vence (caduca). Las fecha de liquidación y vencimiento deben estar dentro del mismo año. El **descuento** es el porcentaje de descuento sobre la adquisición de la garantía.
LETRA.DE.TES.RENDTO (liquidación, vencimiento, cotización)	Calcula el rendimiento de una letra de tesorería. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que la garantía vence (caduca). Las fecha de liquidación y vencimiento deben estar dentro de un año el uno del otro. La **cotización** es el precio (precio de compra) de la letra del tesoro por cada 100 unidades monetarias de valor nominal.
MIRR (valores, inversión, tasa de reinversión)	Calcula la tasa de rendimiento interna modificada de una serie de inversiones. Los **valores** corresponden a una matriz de referencias de celdas cuyo contenido corresponde a los pagos, con valores positivos y negativos. La **inversión** es la tasa de interés de las inversiones (los valores negativos de la matriz). La **tasa de reinversión** es la tasa de interés de la reinversión (los valores positivos de la matriz).
MONEDA.DEC (número, separador)	Convierte un **número** o cotización especificada como fracción decimal a una cotización en números decimales. Por ejemplo, el dólar fraccionario es un número dado como una fracción decimal, en donde el valor decimal es el numerador de la fracción. El **separador** o **fracción** es un número entero que se utiliza como denominador de la fracción decimal.

Sintaxis	*Descripción*
MONEDA.FRAC (número, separador)	Devuelve un número o cotización especificada como fracción decimal a una cotización como fracción. El decimal del resultado es el numerador de la fracción y **separador o fracción**, el denominador. Por ejemplo, el dólar decimal es un número decimal. **Separador o fracción** es un número entero que se usa como denominador de la fracción decimal.
NPER (tasa, pago, va, vf, tipo)	Devuelve el número de períodos para una inversión basada en pagos periódicos y constantes y una tasa de interés constante. La **tasa** es la tasa de interés periódica. El **pago** es la anualidad constante pagada en cada período, mientras que **va** es el valor presente (valor en efectivo) en una secuencia de pagos, y **vf** (opcional, valor predeterminado 0) es el valor futuro, que se alcanza al final del último período. **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período.

Sintaxis	*Descripción*
OPT_BARRIER (precio corriente, vol, r, rf, T, precio de ejercicio, barrera_inferior, barrera_superior, descuento, venta/compra, knockIn/Out, monitoreo de barrera, griego)	Devuelve el precio de una opción con barrera, y se calcula utilizando el modelo de precios de la opción Black-Scholes. El **precio corriente** es el precio o valor del activo subyacente y debe ser mayor que 0.0. El **vol** es el porcentaje anual de volatilidad del activo subyacente, expresado como un decimal; el valor debe ser mayor que 0.0. El argumento **r** es la tasa de interés, compuesta continuamente; este es un porcentaje expresado como un decimal. El argumento **rf** es la tasa de interés extranjera, compuesta continuamente; este es un porcentaje expresado como un decimal. **T** es el tiempo de vencimiento de la opción, en años, y no debe ser negativo. El **precio de ejercicio** es el precio de ejercicio de la opción y no debe ser negativo. La **barrera_inferior** es el precio predeterminado de barrera inferior; se debe poner cero para que no haya una barrera inferior. La **barrera_superior** es el precio predeterminado de la barrera superior; se pone en cero para que no haya barrera superior. El **descuento** es la cantidad de dinero que se pagará al vencimiento si se alcanza la barrera. El argumento **venta/compra** es una letra (entrecomillada; no se deben usr comillas tipográficas) que define si la opción es *put* ("p") o *call* ("c"). El argumento **knockIn/Out** es una letra (entrecomillada; no se deben usr comillas tipográficas) que define si la opción es *knock-in* ("i") o *knock-out* ("o"). El **monitoreo de barrera** es una letra (entrecomillada; no se deben usr comillas tipográficas) que define si la barrera se monitorea continuamente (“c”) o solo al final / al vencimiento (“e”). **Griego** (opcional) es una cadena de texto (entrecomillado; no se deben usar comillas tipográficas); si se omite o se establece como “valor”, "v", "precio" o "p", la función simplemente devuelve el precio de la opción; si se ingresa otra cadena de texto válida (consulte la Ayuda en línea de LibreOffice para conocer cuáles son los valores válidos), la función devuelve las sensibilidades de precios (*griegos*) a uno de los parámetros de entrada. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.

Sintaxis	*Descripción*
OPT_PROB_HIT (precio corriente, vol, derivación, T, barrera_inferior, barrera_superior)	Devuelve la probabilidad de que un activo alcance un precio de barrera predeterminado, suponiendo que el precio de la acción puede modelarse como un proceso S que sigue la ecuación diferencial estocástica, de la siguiente manera: $$\frac{dS}{S}=\mu\, dt+vol\, dW$$ **Precio corriente** es el precio/valor del activo subyacente y debe ser mayor que 0.0. **Vol** es el porcentaje anual de volatilidad del activo subyacente expresado como un decimal; el valor debe ser mayor que 0.0. **Derivación** es la tasa de deriva porcentual anual del precio de las acciones, expresada como un decimal. **T** es el tiempo de vencimiento de la opción, en años, y no debe ser negativo. **Barrera_inferior** es el precio predeterminado de barrera inferior; se debe poner en cero para que no haya una barrera inferior. **Barrera_superior** es el precio predeterminado de la barrera superior; se debe poner en cero para que no haya barrera superior. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.

Sintaxis	*Descripción*
OPT_PROB_INMONEY (precio corriente, vol, derivación, T, barrera_inferior, barrera_superior, precio de ejercicio, venta/compra)	Devuelve la probabilidad de que un activo termine entre dos niveles de barrera al vencimiento, suponiendo que el precio de las acciones se pueda modelar como un proceso S que sigue la ecuación diferencial estocástica, de la siguiente manera: $$\frac{dS}{S}=\mu\, dt+vol\; dW$$ Si se incluyen los argumentos opcionales de **precio de ejercicio** y **venta/compra** , entonces: • Para una opción de compra, la función devuelve la probabilidad de que el activo termine entre **precio de ejercicio** y **barrera superior**. • Para una opción de venta, la función devuelve la probabilidad de que el activo termine entre **barrera inferior** y **precio de ejercicio**. La función ignora la posibilidad de *nocaut* antes de la madurez o vencimiento. **Precio corriente** es el precio/valor del activo subyacente y debe ser mayor que 0.0. **Vol** es el porcentaje anual de volatilidad del activo subyacente expresado como un decimal; el valor debe ser mayor que 0.0. **Derivación** es la tasa de deriva porcentual anual del precio de las acciones, expresada como un decimal. **T** es el tiempo de madurez o vencimiento de la opción, en años, y no debe ser negativo. **Barrera_inferior** es el precio predeterminado de barrera inferior; se debe poner en cero para que no haya una barrera inferior. **Barrera_superior** es el precio predeterminado de la barrera superior; se debe poner en cero para que no haya barrera superior. **Precio corriente** (opcional) es el precio de ejercicio de la opción y no debe ser negativo; el valor predeterminado es -1.0 (para indicar que no se ha establecido un valor). **Venta/compra** (opcional) es una letra (entrecomillada) que define si la opción es *put* ("p") o *call* ("c"); el valor predeterminado es "c". Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.

Sintaxis	***Descripción***
OPT_TOUCH (precio corriente, vol, r, rf, T, barrera_inferior, barrera_superior, externa/interna, knockIn/Out, tipo_barrera, griego)	Devuelve el precio de una opción *touch/no touch*, calculada utilizando el modelo de precios de la opción Black-Scholes. **Precio corriente** es el precio/valor del activo subyacente y debe ser mayor que 0.0. **Vol** es el porcentaje anual de volatilidad del activo subyacente expresado como un decimal; el valor debe ser mayor que 0.0. El argumento **r** es la tasa de interés compuesta continuamente; este es un porcentaje expresado como un decimal. El argumento **rf** es la tasa de interés extranjera compuesta continuamente; este es un porcentaje expresado como un decimal. **T** es el tiempo de vencimiento o madurez de la opción, en años, y no debe ser negativo. **Barrera_inferior** es el precio predeterminado de la barrera inferior; se debe poner en cero para que no haya una barrera inferior. **Barrera_superior** es el precio predeterminado de la barrera superior; se debe poner en cero para que no haya barrera superior. **Externa/interna** es una letra (entrecomillada) que define si la opción se paga en moneda nacional ("d") o extranjera ("f"). **KnockIn/Out** es una cadena de texto (entrecomillado) que define si la opción es *knock-in* ("i") o *knock-out* ("o"). **Tipo_barrera** es una letra (entrecomillada) que define si la barrera se monitorea continuamente (“c”) o solo al final o al vencimiento (“e”). **Griego** (opcional) es una cadena de texto; si se omite o se establece en "valor", "v", "precio" o "p", la función simplemente devuelve el precio de la opción; si se ingresa otra cadena válida (consulte la Ayuda en línea de LibreOffice para conocer cuáles son las cadenas válidas), la función devuelve las sensibilidades de precios (*griegos*) a uno de los parámetros de entrada. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
P.DURACIÓN (tasa, va, vf)	Calcula el número de períodos requeridos para una inversión y alcanzar el valor deseado. La **tasa** es la tasa de interés constante. El argumento **va** es el valor presente de la inversión. El argumento **vf** es el valor futuro deseado de la inversión.
PAGO (tasa, NPER, va, vf, tipo)	Devuelve el pago periódico de una anualidad con tasas de interés constantes. La **tasa** es la tasa de interés periódica. **NPER** es el número de períodos en que se paga la anualidad. El argumento **va** es el valor presente (valor en efectivo) en una secuencia de pagos, mientras que **vf** (opcional) es el valor deseado (valor futuro) que se alcanzará al final de los pagos periódicos. **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período.

Sintaxis	***Descripción***
PAGO.INT.ENTRE (tasa, NPER, va, S, E, tipo)	Devuelve el interés acumulado pagado (los pagos de intereses acumulados) sobre un préstamo entre los periodos **S** y **E**, es decir, el interés total de una inversión, basándose en un tipo de interés constante. La **tasa** es la tasa de interés periódica. **NPER** es el período de pago con el número total de períodos; también puede ser un valor no entero. La **tasa** y el **NPER** deben referirse a la misma unidad y, por lo tanto, ambos deben calcularse anualmente o mensualmente. El argumento **va** es el valor actual en la secuencia de pagos. **S** (por *start*) es el primer período. **E** (por end) es el último período. **Tipo** es la fecha de vencimiento del pago al principio (1) o al final (0) de cada período.
PAGO.INT.ENTRE_ADD (tasa, NPER, va, período inicial, período final, tipo)	Devuelve los intereses a pagar entre dos períodos. **Tasa** es la tasa de interés para cada período. **NPER** es el número total de períodos de pago. La **tasa** y el **NPER** deben referirse a la misma unidad y, por lo tanto, ambos deben calcularse anualmente o mensualmente. El argumento **va** es el valor actual. **Período inicio** el primer período de pago para el cálculo. **Período final** el último período de pago para el cálculo. **Tipo** es la fecha de vencimiento del pago al principio (1) o al final (0) de cada período. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.
PAGO.PRINC.ENTRE (tasa, NPER, va, S, E, tipo)	Capital acumulado. Devuelve la cantidad total de la cuota de amortización (el interés acumulado pagado) entre los periodos **S** y **E** para una inversión con una tasa de interés constante. La **tasa** es la tasa de interés periódica. **NPER** es el período de pago con el número total de períodos; también puede ser un valor no entero. La **tasa** y el **NPER** deben referirse a la misma unidad y, por lo tanto, ambos deben calcularse anualmente o mensualmente. El argumento **va** es el valor actual en la secuencia de pagos. **S** (por *start*) es el primer período. **E** (por *end*) es el último período. **Tipo** es la fecha de vencimiento del pago al principio (1) o al final (0) de cada período.

Sintaxis	*Descripción*
PAGO.PRINC.ENTRE_ADD (tasa, NPER, va, período inicial período final, tipo)	Devuelve la amortización acumulada de un préstamo que debe ser pagado entre dos periodos. **Tasa** es la tasa de interés para cada período. **NPER** es el número total de períodos de pago. La **tasa** y el **NPER** deben referirse a la misma unidad y, por lo tanto, ambos deben calcularse anualmente o mensualmente. El argumento **va** es el valor actual. **Período inicio** es el primer período de pago para el cálculo. **Período final** es el último período de pago para el cálculo. **Tipo** es la fecha de vencimiento del pago al principio (1) o al final (0) de cada período. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.
PAGOINT (tasa, período, NPER, va, vf, tipo)	Interés compuesto. Devuelve el interés pagado (la amortización periódica) de una inversión con pagos regulares e interés constante en un periodo especifico. La **tasa** es la tasa de interés periódica. **Período** es el período de amortización. **NPER** es el número total de períodos durante los cuales se paga la anualidad. **Período** = 1 para el primer período y **período** = **NPER** para el último período. El argumento **va** es el valor presente en la secuencia de pagos, mientras que **vf** (opcional) es el valor deseado (futuro). **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período.
PAGOPRIN (tasa, período, NPER, va, vf, tipo)	Calcula el importe que se reembolsará para un periodo de inversión con pagos regulares y una tasa de interés constante. La **tasa** es la tasa de interés periódica. **Período** es el período para el cual se calcula el interés compuesto. **NPER** es el número total de períodos durante los cuales se paga la anualidad. **Período = NPER** si se calcula el interés compuesto para el último período. El argumento **va** es el valor actual en efectivo en una secuencia de pagos, mientras que **vf** (opcional) es el valor deseado (valor futuro) al final de los períodos. **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período.

Sintaxis	***Descripción***
PRECIO (liquidación, vencimiento, tasa, rédito, devolución, frecuencia, base)	Calcula el precio o valor de mercado de un título o garantía de interés fijo con un valor nominal de 100 unidades monetarias del valor nominal en función del rendimiento previsto. La **liquidación** (o constitución) es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). La **tasa** es la tasa de interés nominal anual (tasa de interés del cupón, título o garantía). El **rédito** (o rendimiento) es la ganancia anual del título o garantía. La **devolución** es el valor de canje por 100 unidades monetarias del valor nominal. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
PRECIO.DESCUENTO (liquidación, vencimiento, descuento, devolución, base)	Devuelve la cotización o precio de un título o garantía de un valor nominal de 100 unidades monetarias, sin intereses asociados. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). El **descuento** es el descuento de un título o garantía, expresado como porcentaje. La **devolución** es el valor de canje por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
PRECIO.PER.IRREGULAR.1 (liquidación, vencimiento, emisión, primer plazo de interés, tasa, rédito, devolución, frecuencia, base)	Calcula el precio por cada 100 unidades monetarias del valor nominal de un título o garantía si la fecha del primer período de interés es irregular. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). La **emisión** es la fecha de emisión del título o garantía. El **primer plazo de interés** es la fecha del primer interés del título o garantía. La **tasa** es la tasa de interés anual. El **rédito** es el rendimiento anual de la seguridad. La **devolución** es el valor de canje por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).

Sintaxis	*Descripción*
PRECIO.PER.IRREGULAR.2 (liquidación, vencimiento, último plazo de interés, tasa, rédito, devolución, frecuencia, base)	Calcula el precio por cada 100 unidades monetarias del valor nominal de un título o garantía si la fecha del último período de interés es irregular. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). **Último plazo de interés** es la fecha del último interés del título o garantía. La **tasa** es la tasa de interés anual. El **rédito** es el rendimiento anual de la seguridad. La **devolución** es el valor de canje por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4).La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
PRECIO.VENCIMIENTO (liquidación, vencimiento, emisión, tasa, rédito, base)	Calcula el precio o cotización, por cada 100 unidades monetarias del valor nominal de un título o garantía que paga intereses en la fecha de vencimiento. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que título o garantía vence (caduca). La **emisión** es la fecha de emisión del título o garantía. **Tasa** es la tasa nominal o de interés del título o garantía en la fecha de emisión. El **rédito** es el rendimiento anual del título o garantía. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
RENDTO (liquidación, vencimiento, tasa, cotización, devolución, frecuencia, base)	Calcula los réditos o rendimiento de un título, garantía o valor que paga intereses periódicos. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). La **tasa** es la tasa de interés anual. La **cotización** es el precio de compra del valor por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **devolución** es el valor de canje por 100 unidades monetarias de valor nominal. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
RENDTO.DESC (liquidación, vencimiento, cotización, devolución, base)	Calcula el rendimiento anual de un título, garantía o valor sin intereses asociados (con descuento). La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). La **cotización** es el precio de compra del valor por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. **La devolución** es el valor de canje por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).

Sintaxis	*Descripción*
RENDTO. PER.IRREGULAR.1 (liquidación, vencimiento, emisión, primer plazo de interés, tasa, cotización, devolución, frecuencia, base)	Calcula el rendimiento de un valor, título o garantía si la fecha del primer período de interés es irregular. La **liquidación** es la fecha de compra de la garantía. El **vencimiento** es la fecha en que la seguridad vence (caduca). La **emisión** es la fecha de emisión de la seguridad. El **primer plazo de interés** es la primera fecha de interés del valor. La **tasa** es la tasa de interés anual. La **cotización** es el precio de la seguridad. La **devolución** es el valor de canje por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
RENDTO.PER.IRREGULAR.2 (liquidación, vencimiento, último plazo de interés, tasa, cotización, devolución, frecuencia, base)	Calcula el rendimiento de un valor, título o garantía si la fecha del último período de interés es irregular. La **liquidación** es la fecha de compra del título o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). **Último plazo de interés** es la última fecha de interés del título o garantía. La **tasa** es la tasa de interés anual. La **cotización** es el precio de la seguridad. La **devolución** es el valor de canje por 100 unidades monetarias de valor nominal. **La frecuencia** es el número de pagos de intereses por año (1, 2 o 4). La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
RENDTO.VENCTO (liquidación, vencimiento, emisión, tasa, cotización, base)	Calcula el rendimiento anual de un título o garantía cuyo interés se paga en la fecha de vencimiento. La **liquidación** es la fecha de compra del título o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el título o garantía vence (caduca). La **emisión** es la fecha de emisión de la seguridad. **Tasa** es la tasa de interés del valor en la fecha de emisión. **La cotización** es el precio de compra del título o garantía por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
SLN (costo, valor residual, vida)	Devuelve la depreciación o amortización lineal por periodo de una inversión (o de un activo). El **costo** es el costo inicial (o de adquisición) de un activo. El **valor residual** es el valor de un activo al final de la depreciación. La **vida** es el número de períodos en la vida útil del activo.

Sintaxis	*Descripción*
SYD (costo, valor residual, vida, periodo)	Calcula el valor de depreciación o amortización aritmética de una inversión (o de un activo) durante el periodo especificado. Utiliza el método de la suma de dígitos de años. El **costo** es el costo inicial de un activo. La **vida residual** es el valor de un activo después de la depreciación. La **vida** es la cantidad de períodos en la vida útil (período de tiempo durante el cual se deprecia) de un activo. **Período** define el período para el que se calculará la depreciación; debe usar las mismas unidades que **vida**.
TASA (NPER, pago, va, vf, tipo, estimación)	Calcula la tasa de interés constante de una inversión con pagos periódicos. **NPER** es el número total de períodos durante los cuales se realizan los pagos (período de pago) anualmente. **Pago** es el pago constante (anualidad) pagado durante cada período. El argumento **va** es el valor presente o actual en efectivo en la secuencia de pagos, mientras que **vf** (opcional) es el valor futuro que se alcanzará al final de los pagos periódicos. **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período. **Estimación** (opcional) es el valor estimado de la tasa de interés que se ha de utilizar para el cálculo iterativo.
TASA.DESC (liquidación, vencimiento, cotización, devolución, base)	Calcula la tasa de descuento (o asignación) de un valor o garantía como un porcentaje. La **liquidación** es la fecha de compra del valor o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que el valor o garantía vence (caduca). La **cotización** o precio es el precio del valor o garantía por cada 100 unidades monetarias del valor nominal. La **devolución** es el valor de redención o rescate del valor por cada 100 unidades monetarias del valor nominal del valor o garantía. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).
TASA.INT (liquidación, vencimiento, inversión, devolución, base)	Calcula la tasa de interés anual que resulta cuando un valor o garantía se compra a un valor de inversión y se vende a un valor de rescate sin pagar intereses; es decir, calcula el tipo de interés de un efecto invertido totalmente. La **liquidación** es la fecha de compra del valor o garantía. El **vencimiento** es la fecha en que se vende el valor o garantía. La **inversión** es el precio de compra. La **devolución** es el precio de venta. La **base** (opcional) indica cómo se calculará el número de días del año (vea la nota “Nota sobre fechas” al inicio de esta sección).

Sintaxis	*Descripción*
TASA.NOMINAL (interés efectivo, NPER)	Calcula la tasa de interés nominal anual, dada la tasa efectiva y el número de períodos de capitalización por año. La función devuelve un porcentaje. El **interés efectivo** es la tasa de interés efectiva. **NPER** es el número de pagos de intereses periódicos por año.
TASA.NOMINAL_ADD (interés efectivo, periodos)	Calcula la tasa de interés nominal anual, dada la tasa efectiva y el número de períodos de capitalización por año. El **interés efectivo** es la tasa de interés anual efectiva. **NPER** es el número de pagos de intereses por año. Devuelve un número. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.
TIR (valores, estimación)	Calcula la tasa interna de retorno (o rendimiento) de una inversión, sin costos de financiación o ganancias por reinversión. Los valores representan uno o más valores del flujo de efectivo a intervalos regulares; al menos uno de estos valores debe ser negativo (para representar los pagos), y al menos uno de estos valores debe ser positivo (para representar los ingresos). **Valores** es una matriz o intervalo de celdas que contiene los valores del flujo de efectivo a intervalos regulares. **Estimación** (opcional) es el valor estimado de la tasa de devolución que se ha de utilizar para el cálculo iterativo. Si puede proporcionar solo unos pocos valores del flujo de efectivo, entonces debe proporcionar una suposición inicial para habilitar la iteración.
TIR.NO.PER (valores, fechas, valor estimado)	Devuelve el interés interno de una serie de pagos no periódicos. El cálculo se basa 365 días al año, ignorando los años bisiestos. Los **valores** y las **fechas** son sendas matrices o intervalos ingresados como referencias de celda que contienen los pagos y fechas asociadas. Los **valores** deben incluir al menos un valor negativo (para representar los pagos) y un valor positivo (para representar los ingresos). **Valor estimado** (opcional) es una estimación de la tasa interna de rendimiento. Si se omite, se supone el valor 10%.

Sintaxis	*Descripción*
VA (tasa, NPER, pago, vf, tipo)	Devuelve el valor actual de una inversión basada en pagos regulares. La **tasa** define la tasa de interés por período. **NPER** es el número total de períodos de pago. **Pago** es la cantidad constante de la anualidad que se paga en cada período. El argumento **vf** (opcional) define el valor futuro restante después de que se haya realizado el último pago. **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período.
VF (tasa, NPER, pago, va, tipo)	Devuelve el valor futuro de una inversión basada en pagos periódicos y constantes y una tasa de interés constante. La **tasa** es la tasa de interés periódica. **NPER** es el número total de períodos. **Pago** es la cantidad constante de la anualidad que se paga en cada período. El argumento **va** (opcional) es el valor presente o actual en efectivo de una inversión o de una serie de pagos. **Tipo** (opcional) define si el pago vence al comienzo (1) o al final (0) de un período.
VF.PLAN (capital, intereses)	Calcula el valor acumulado del capital inicial tras la aplicación de una serie de diversas tasas de interés que varían periódicamente. El **capital** es el capital inicial. **Intereses** es un intervalo de celdas o una lista que contienen una serie de tasas de interés. La lista se expresa como números separados por coma (o punto y coma, según la localización del programa) y encerrados entre llaves.
VNA (tasa, valor1, valor2, …, valor255)	Devuelve el valor neto presente de una inversión a partir de flujos de efectivo que no tienen que ser constantes. La **tasa** es la tasa de descuento para un período. Los argumentos **valor1**, **valor 2** , ..., **valor255** son valores que representan depósitos (números positivos) o retiros (números negativos). Si los pagos se realizan en intervalos irregulares, use la función *VNA.NO.PER*.
VNA.NO.PER (tasa, valores, fechas)	Calcula el valor líquido actual (valor de capital o valor presente neto) para una serie de pagos que tienen lugar en diferentes fechas, no periódicas. El cálculo se basa 365 días al año, ignorando los años bisiestos. Si los pagos se realizan en intervalos regulares, use la función *VNA*. La **tasa** es la tasa interna de rendimiento de los pagos. Los **valores** y las **fechas** son una serie de pagos y una serie de valores de fecha asociados, todos ellos ingresados como referencias de celda. El primer par valor–fecha indica el inicio de los pagos; las otras fechas pueden estar en cualquier orden. Los valores deben incluir al menos un valor negativo (para representar pagos) y un valor positivo (para representar ingresos).

Funciones de análisis estadístico

Calc incluye más de 150 funciones estadísticas que permiten la evaluación de datos desde cálculos aritméticos simples, como promedios, hasta cálculos avanzados de distribución y probabilidad. Varias otras funciones basadas en estadísticas están disponibles a través de los complementos que se indican al final de este capítulo.

Tabla 29: Funciones de análisis estadístico

Sintaxis	***Descripción***
B (intentos, prob_éxito, T1, T2)	Devuelve la probabilidad de obtener un resultado después de cierto número de intentos o pruebas; es decir la probabilidad de obtener una muestra (o resultado de prueba) con distribución binómica. **Intentos** es el número de pruebas o intentos independientes. **Prob_éxito** es la probabilidad de éxito de cada prueba o intento, expresado como fracción (1/6, por ejemplo). **T1** define el límite inferior (o mínimo) para el número de intentos. **T2** (opcional) define el límite superior (o máximo) para el número de intentos.
BINOM.CRIT (intentos, prob_éxito, alfa)	Devuelve el valor más pequeño para el cual la distribución binómica acumulada es mayor o igual que un valor de criterio. **Intentos** es el número total de ensayos. **Prob_éxito** es la probabilidad de éxito para una prueba. **Alfa** es la probabilidad límite que se debe alcanzar o superar.
CHISQDIST (número, grados de libertad, acumulada) En versiones de LibreOffice mayores a 6.2, esta función se ha renombrado como *DIST.CUAD.CHI*	Devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para la distribución de *chi-cuadrado* (o *ji*-cuadrado) (X^2). **Número** es el valor para el que se evaluará la función. **Grados de libertad** es el número de grados de libertad de la función. El argumento **acumulada** toma el valor de 0 o Falso para calcular la función de densidad de probabilidad; y toma cualquier otro valor para calcular la función de distribución acumulada.
CHISQINV (probabilidad, grados de libertad) En versiones de LibreOffice mayores a 6.2, esta función se ha renombrado como *INV.CUAD.CHI*	Devuelve el inverso de la función *CHISQDIST* (número, grados de libertad, VERDADERO()). La **probabilidad** es el intervalo para el cual se calcula el inverso de la distribución de *chi-cuadrado* (o *ji*-cuadrado) (X^2). **Grados de libertad** es el número de grados de libertad de la función.
COEF.DE.CORREL (datos_1, datos_2)	Devuelve el coeficiente de correlación entre dos conjuntos de datos. **Datos_1** es el primer conjunto de datos. **Datos_2** es el segundo conjunto de datos. Ambas matrices (áreas o intervalos) serán del mismo tamaño y forma. Cualquier elemento vacío o valor no numérico en un elemento hará que se ignore el elemento correspondiente.

Sintaxis	*Descripción*
COEFICIENTE.ASIMETRIA (número1, número2, …, númeroo255)	Devuelve el sesgo o valor de asimetría de una distribución. **Número1** , **número2** , ..., **número255** son diferentes valores numéricos o intervalos de celdas que contienen números. Debe haber un mínimo de tres números.
COEFICIENTE.ASIMETRIA.P (número1, número2, …, número255)	Calcula la asimetría de una distribución utilizando la población de una variable aleatoria. **Número 1** , **número2** , ..., **número255 s**on diferentes valores numéricos o intervalos de celdas que contienen números. Debe haber un mínimo de tres números.
COEFICIENTE.R2 (datos_Y, datos_X)	Devuelve el cuadrado del coeficiente de correlación (R) de Pearson para una línea de regresión lineal creada con los valores dados. El coeficiente R2 (también llamado coeficiente de determinación) es una medida de la precisión de un ajuste y puede usarse para producir un análisis de regresión. **Datos_Y y datos_X** son matrices, áreas o intervalos de datos.
CONFIANZA (alfa, desvest, tamaño)	Devuelve el intervalo de confianza (1-alfa) para una distribución normal. **Alfa** es el nivel del intervalo de confianza. **Desvest** es la desviación estándar para la población total. **Tamaño** es el tamaño de la población total.
CONTAR (valor1, valor2, …, valor255)	Cuenta cuántos números hay en la lista de argumentos. Los argumentos **valor1, valor2** , ..., **valor255** son valores o intervalos de celdas que pueden contener tipos de datos distintos, pero solo se contarán los de tipo numérico. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
CONTAR.BLANCO (intervalo)	Devuelve el número de celdas vacías dentro de un **intervalo** o área.

Sintaxis	*Descripción*
CONTAR.SI (intervalo, criterios)	Cuenta los argumentos que cumplen con las condiciones dadas. **Intervalo** es el área o matriz de celdas al que se aplicarán los criterios. Los **criterios** indican las condiciones que debe cumplir cada elemento para ser contado; es decir, determinan qué celdas se cuentan. Los criterios se expresan en forma de un número, una expresión o una cadena de caracteres. Si los comodines están habilitados, puede ingresar un texto de búsqueda con estos; por ejemplo: *“archivo.*”* para encontrar la primera ubicación de *“archivo”* seguido de cualquier carácter. Si las expresiones regulares están habilitadas, también puede ingresar un texto de búsqueda en forma de una expresión regular. Si desea buscar un carácter que también es parte de una expresión regular, debe preceder cada carácter con un "\" o encerrar el texto en *\Q ... \E*. Puede activar y desactivar la evaluación automática de los comodines o de las expresiones regulares en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**. También puede indicar una dirección o referencia de celda que contenga el criterio de búsqueda. Si busca texto literal, encierre el texto entre comillas dobles no tipográficas. Vea más detalles de esta función en la Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
CONTAR.SI.CONJUNTO (intervalo1, criterio1, intervalo2, criterio2, …, intervalo127, criterio127)	Devuelve el recuento de celdas que cumplen con los criterios dados en múltiples áreas o intervalos. La función puede tomar hasta 255 argumentos, lo que significa que puede especificar hasta 127 pares de intervalo–criterio. **Intervalo1** es un área de celdas, un nombre de intervalo o la etiqueta de una columna o una fila que contiene valores para contar y encontrar los criterios correspondientes. **Intervalo2,** …, **intervalo127** son opcionales y significan lo mismo que **intervalo1** . Si cada uno de los intervalos **intervalo1,** …, **intervalo127** no tiene la misma altura y anchura, la función devuelve un error de argumento no válido. El **criterio1** es una expresión de cadena que representa una condición lógica o una referencia de celda a dicha expresión de cadena. La expresión puede contener texto, números, expresiones regulares o comodines (si está habilitados estos dos últimos). Puede activar y desactivar la evaluación automática de los comodines o de las expresiones regulares en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**. Los argumentos **criterios2,** …, **criterios127** son opcionales y significan lo mismo que **criterios1**. Si una celda contiene VERDADERO se considera como 1. Si una celda contiene FALSO se considera como 0 (cero). La relación lógica entre los criterios se define como Y (*AND*) lógico (también llamado conjunción). El recuento se incrementa si una celda en **intervalo1** cumple con el **criterio 1** y la celda correspondiente en **intervalo2** cumple con el **criterio2**, y así sucesivamente para todos los pares de intervalo–criterio especificados. Tenga en cuenta que, en este contexto, la celda superior izquierda en **intervalo1** *corresponde* a la celda superior izquierda en todos los demás intervalos; la celda superior izquierda en cada intervalo no necesita ser la misma celda de hoja de cálculo.
CONTARA (valor1, valor2, …, valor255)	Cuenta cuántos valores hay en la lista de argumentos. Las entradas de texto también se cuentan, incluso cuando contienen una cadena vacía de longitud 0. Si un argumento es una matriz, intervalo o referencia de celda, las celdas vacías dentro de la matriz o referencia se ignoran. Los argumentos **valor1** , **valor2** , ..., **valor255** son una serie de hasta 255 valores o intervalos de celdas que contienen valores a contar.
COVAR (datos_1, datos_2)	Devuelve la covarianza de la población. **Datos_1** es el primer conjunto de datos. **Datos_2** es el segundo conjunto de datos. Ambos conjuntos de datos deben tener el mismo tamaño y forma. Cualquier elemento vacío o valor no numérico en un elemento hará que se ignore el elemento correspondiente.

Sintaxis	*Descripción*
COVARIANZA.M (datos_1, datos_2)	Devuelve la covarianza del producto de las desviaciones emparejadas para una muestra de la población. **Datos1** es el primer conjunto de datos y **Datos2** es el segundo conjunto de datos. Ambos conjuntos de datos deben tener el mismo tamaño y forma.
COVARIANZA.P (datos_1, datos_2)	Devuelve la covarianza del producto de las desviaciones emparejadas para toda la población. **Dato1** es el primer conjunto de datos y **Dato2** es el segundo conjunto de datos.
CUARTIL (datos, tipo)	Devuelve el cuartil solicitado de un conjunto de datos. **Datos** es la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Tipo** es el número del cuartil a devolver, según este criterio: 0 = mínimo, 1 = 25%, 2 = 50% (mediana), 3 = 75% y 4 = máximo. Basado en el intervalo estadístico de los puntos de **Datos** en **Datos**, *CUARTIL* devuelve el valor de percentil indicado por **tipo** . El percentil se calcula como **tipo** dividido por 4. El mismo algoritmo usado en PERCENTIL se usa aquí para interpolar entre dos puntos de datos.
CUARTIL.EXC (datos, tipo)	Devuelve el cuartil solicitado de un conjunto de datos, basado en un intervalo de percentil de 0 a 1 *exclusivo*. **Datos** es la matriz o intervalo de datos para los que desea calcular el cuartil especificado. **Tipo** es un número entero entre 1 y 3, que representa el cuartil requerido. Si **Tipo** = 1 o 3, la matriz o intervalo suministrado debe contener más de dos valores.
CUARTIL.INC (datos, tipo)	Devuelve el cuartil solicitado de un conjunto de datos, basado en un intervalo de percentil de 0 a 1 *inclusivo*. **Datos** es la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Tipo** representa el cuartil requerido, según este criterio: 0 = valor mínimo, 1 = primer cuartil, 2 = segundo cuartil (mediana), 3 = tercer cuartil y 4 = valor máximo.
CURTOSIS (número1, número2, …, número255)	Devuelve la curtosis de un conjunto de datos (se requieren al menos 4 valores). La curtosis caracteriza el pico o la planitud relativa de una distribución en comparación con la distribución normal. La curtosis positiva indica una distribución relativamente pico (en comparación con la distribución normal), mientras que la curtosis negativa indica una distribución relativamente plana. **Número1** , **número2**, ..., **número255** son argumentos numéricos o intervalos de celdas que representan una muestra aleatoria de distribución. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.

Sintaxis	*Descripción*
DESVEST (número1, número2, …, número255)	Calcula la estimación de la desviación estándar a partir de una muestra de la población. **Número1** , **número2** , ..., **número255** son valores numéricos o intervalos de celdas que representan una muestra basada en una población completa. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DESVEST.M (número1, número2, …, número255)	Calcula la desviación estándar a partir de una muestra de la población. **Número1** , **número2** , ..., **número255** son valores numéricos o intervalos de celdas que representan una muestra de la población. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DESVEST.P (número1, número2, …, número255)	Calcula la desviación estándar en función de toda la población. **Número1** , **número2** , ..., **número255** son valores numéricos o intervalos de celdas que representan a la población completa. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DESVESTA (valor1, valor2, …, valor255)	Calcula la desviación estándar predeterminada a partir de una muestra de la población. **Valor1** , **valor2** , ..., **valor255** son valores o intervalos que representan una muestra derivada de una población completa. El texto tiene valor 0. Cualquier dato lógico FALSO tiene valor 0 y cualquier dato lógico VERDADERO tiene valor 1. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DESVESTP (número1, número2, …, número255)	Calcula la desviación estándar predeterminada en función de toda la población. **Número1**, **número2**, ..., **número255** son valores numéricos o intervalos de celdas que representan a la población completa. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DESVESTPA (valor1, valor2, …, valor255)	Calcula la desviación estándar en función de toda la población. Los argumentos **valor1** , **valor2** , ..., **valor255** son valores o intervalos de celdas que representan una muestra derivada de la población completa. El texto tiene valor 0. Cualquier dato lógico FALSO tiene valor 0 y cualquier dato lógico VERDADERO tiene valor 1. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DESVIA2 (número1, número2, …, número255)	Devuelve la suma de los cuadrados de las desviaciones entre la media y la muestra. Los argumentos **número1** , **número2** , ..., **número30** son valores numéricos o intervalos que representan una muestra de la población. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.

Sintaxis	*Descripción*
DESVPROM (número1, número2, …, número255)	Devuelve el promedio de las desviaciones absolutas de la media de los puntos de datos. Muestra la difusión en un conjunto de datos. Los argumentos **número1** , **número2** , ..., **número255** son valores numéricos o intervalos de celdas que representan una muestra. Los argumentos **número2** , ..., **número255** son opcionales.
DIST.F (número, grados de libertad 1, grados de libertad 2, acumulado)	Calcula los valores de la función de densidad de probabilidad o de la función de distribución acumulada para la cola izquierda de la distribución de probabilidad F. **Número** es el valor para el que se calculará la función. **Grados de libertad 1** especifica los grados de libertad en el numerador en la distribución F. **Grados de libertad 2** especifica los grados de libertad en el denominador en la distribución F. El **acumulado** se debe establecer en 0 o FALSO para calcular la función de densidad de probabilidad y se debe establecer en 1 o VERDADERO para calcular la función de distribución acumulada.
DIST.WEIBULL (número, Alfa, Beta, C)	Devuelve valores de la distribución de Weibull, ya sea de la función de densidad de probabilidad o de la función de distribución acumulada. **Número** es el valor en el que se calcula la distribución de Weibull. **Alfa** es el argumento que define la forma de la distribución de Weibull. **Beta** es el argumento de escala de la distribución de Weibull. **C** indica el tipo de función: si **C** = 0 o FALSO se calcula la función de densidad de probabilidad, si **C** = 1 o VERDADERO se calcula la función de distribución acumulada.
DISTR.BETA (número, Alfa, Beta, inicio, fin, acumulado)	Calcula la función de distribución acumulada o la función de densidad de probabilidad para los argumentos dados, en función de una distribución beta. **Número** es el valor para evaluar la función y debe estar entre el intervalo numérico definido por **[inicio, fin]**. El argumento **inicio** es el límite inferior para el intervalo de valores de la distribución B (calculada con la función *B (intentos, prob_éxito, T1, T2),* y **fin** es el límite superior. **Inicio** y **fin** son opcionales y de manera predeterminada valen 0 y 1, respectivamente. **Alfa** y **Beta** son los parámetros de forma positiva de la distribución beta. Establezca **acumulado** en 0 o FALSO para calcular la función de densidad de probabilidad, y en cualquier otro valor o en VERDADERO para calcular la función de distribución acumulada.

Sintaxis	***Descripción***
DISTR.BETA.INV (número, Alfa, Beta, inicio, fin)	Devuelve el inverso de la función de densidad de probabilidad beta acumulada. Devuelve, para una probabilidad dada, el valor de la variable aleatoria siguiendo una distribución beta. **Número** es el valor de probabilidad para el que se evalúa la función; debe estar entre **inicio** y **fin**; el argumento **inicio** es el límite inferior para el intervalo de valores de la distribución y **fin** es el límite superior. **Inicio** y **fin** son opcionales y de manera predeterminada valen 0 y 1 respectivamente. **Alfa** y **Beta** son los parámetros de forma positiva de la distribución beta.
DISTR.BETA.N (número, Alfa, Beta, acumulado, inicio, fin)	Calcula la función de distribución acumulada o la función de densidad de probabilidad en función de una distribución beta. **Número** es el valor para evaluar la función y debe estar entre **inicio** y **fin**. El argumento **inicio** es el límite inferior para el intervalo de valor de la distribución B (calculada con la función *B (intentos, prob_éxito, T1, T2),* y **fin** es el límite superior. **Inicio** y **fin** son opcionales y de manera predeterminada valen 0 y 1, respectivamente. **Alfa** y **Beta** son los parámetros de forma positiva de la distribución beta. Establezca **acumulado** en 0 o FALSO para calcular la función de densidad de probabilidad o en cualquier otro valor o VERDADERO para calcular la función de distribución acumulada.
DISTR.BINOM (X, intentos, prob_éxito, C)	Devuelve el término individual probabilidad de distribución binómica. **X** es el número de éxitos en un conjunto de pruebas. Los **intentos** son el número de ensayos independientes. **Prob_éxito** es la probabilidad de éxito en cada prueba. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0 o VERDADERO, calcula la distribución acumulada.
DISTR.BINOM.N (X, Intentos, prob_éxito, C)	Devuelve el término individual probabilidad de distribución binómica. **X** es el número de éxitos en un conjunto de pruebas. **Los intentos** son el número total de ensayos independientes. **Prob_éxito** es la probabilidad de éxito en cada prueba. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0 o VERDADERO, calcula la distribución acumulada.

Sintaxis	*Descripción*
DISTR.CHI (número, grados de libertad)	Devuelve el valor de probabilidad de que se confirme una hipótesis a partir del chi-cuadrado (o *ji*-cuadrado) X^2; es decir, devuelve la cola derecha de probabilidad de la distribución chi-cuadrado (X^2). Esta función determina el intervalo de probabilidad de error de la hipótesis que se está demostrando. La probabilidad determinada por *CHIDISTR* también puede ser determinada por *PRUEBA.CHI*. **Número** es el valor de chi-cuadrado (X^2) de la muestra aleatoria utilizada para determinar la probabilidad de error. **Grados de libertad** son los grados de libertad del experimento. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
DISTR.CHICUAD (número, grados de libertad, acumulada)	Devuelve el valor de probabilidad para el chi-cuadrado (o *ji*-cuadrado) X^2 en el que se confirma una hipótesis; es decir, devuelve la cola izquierda de probabilidad de la función de distribución acumulada o los valores de la función de densidad de probabilidad, para la distribución chi-cuadrado (X^2). Esta función determina la probabilidad de error de la hipótesis que se está comprobando. **Número** es el valor para el cual se calculará la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada. **Grados de libertad** define los grados de libertad del experimento. **Acumulada** puede ser 0 o FALSO para calcular la función de densidad de probabilidad; o puede ser cualquier otro valor para calcular la función de distribución acumulada. Vea la Ayuda en línea de LibreOffice para más detalles sobre el uso de esta función.
DISTR.CHICUAD.CD (número, grados de libertad)	Devuelve valores de la función de distribución acumulada o de la función de densidad de probabilidad para la distribución de chi-cuadrado (o *ji*-cuadrado) (X^2). La probabilidad determinada por *DISTR.CHICUAD.CD* también puede determinarse por *PRUEBA.CHI*. **Número** es el valor de chi-cuadrado (X^2) de la muestra aleatoria utilizada para determinar la probabilidad de error. **Grados de libertad** define los grados de libertad del experimento.
DISTR.EXP (número, lambda, C)	Devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o de la función de distribución acumulada para la distribución exponencial. **Número** es el valor para el cual se debe calcular la distribución exponencial. **Lambda** es el parámetro de velocidad de la distribución exponencial. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0 o VERDADERO, calcula la distribución acumulada.

Sintaxis	*Descripción*
DISTR.EXP.N (número, lambda, C)	Devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o de la función de distribución acumulada para la distribución exponencial. **Número** es el valor para el cual se debe calcular la distribución exponencial. **Lambda** es el parámetro de velocidad de la distribución exponencial. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0 o VERDADERO, calcula la distribución acumulada.
DISTR.F (número, grados de libertad 1, grados de libertad 2)	Calcula el valor de una distribución de probabilidad F. **Número** es el valor para el cual la distribución F se calcula. **Grados de libertad 1** especifica los grados de libertad en el numerador en la distribución F. **Grados de libertad 2** especifica los grados de libertad en el denominador en la distribución F.
DISTR.F.CD (número, grados de libertad 1, grados de libertad 2)	Calcula los valores de distribución de probabilidad F para la cola derecha. **Número** es el valor para el que se calculará la función. **Grados de libertad 1** especifica los grados de libertad en el numerador en la distribución F. **Grados de libertad 2** especifica los grados de libertad en el denominador en la distribución F.
DISTR.F.INV (número, grados de libertad 1, grados de libertad 2)	Devuelve el inverso de la distribución de probabilidad F. **Número** es el valor de probabilidad para el que se calcula la distribución inversa de F. **Grados de libertad 1** es el número de grados de libertad en el numerador de la distribución F. **Grados libertad 2** es el número de grados de libertad en el denominador de la distribución F.
DISTR.GAMMA (número, Alfa, Beta, acumulado)	Devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para la distribución Gamma. **Número** es el valor para el cual se debe calcular la distribución Gamma. **Alfa** es el parámetro de forma de la distribución Gamma. **Beta** es el parámetro de velocidad de la distribución Gamma. Si se especifica que **acumulado** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad, y si **acumulado** = 1 u otro valor distinto de cero, o si es VERDADERO, calcula la función de distribución acumulada.
DISTR.GAMMA.INV (número, Alfa, Beta)	Devuelve el inverso de *DISTR.GAMMA*. Esta función le permite buscar variables con diferente distribución. **Número** es el valor de probabilidad para el que se calculará la distribución Gamma inversa. **Alfa** es el parámetro de forma de la distribución Gamma. **Beta** es el parámetro de velocidad de la distribución Gamma.

Sintaxis	*Descripción*
DISTR.GAMMA.N (número, Alfa, Beta, acumulado)	Devuelve valores de la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada de una distribución Gamma. La función inversa es *GAMMAINV* o *GAMMA.INV*. Esta función es idéntica a *GAMMADIST* y se introdujo para la interoperabilidad con otras suites ofimáticas. **Número** es el valor para el cual se debe calcular la distribución Gamma. **Alfa** es el parámetro de forma de la distribución Gamma. **Beta** es el parámetro de velocidad de la distribución Gamma. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0 o VERDADERO, calcula la distribución acumulada.
DISTR.HIPERGEOM (X, muestra n, éxitos, población n, acumulado)	Devuelve la probabilidad para una variable aleatoria discreta, siguiendo una distribución hipergeométrica; es decir devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o de la función de distribución acumulada de la distribución hipergeométrica. **X** es el número de resultados logrados en la muestra aleatoria. **Muestra N** es el tamaño de la muestra aleatoria. **Éxitos** es el número de resultados posibles en la población total. **Población N** es el tamaño de la población total. El **acumulado** define si se calcula la función de densidad de probabilidad o función de probabilidad de masa (0 o FALSO) o la función de distribución acumulada (1 o VERDADERO).
DISTR.HIPERGEOM.N (X, muestra n, éxitos, población n, acumulado)	Devuelve la distribución hipergeométrica. Devuelve la probabilidad para una variable aleatoria discreta siguiendo una distribución hipergeométrica. Esta función no cumple totalmente con la especificación ODF v1.2, ya que no tiene ningún argumento lógico **acumulado**. **X** es el número de resultados logrados en la muestra aleatoria. **Muestra N** es el tamaño de la muestra aleatoria. **Éxitos** es el número de resultados posibles en la población total. **Población N** es el tamaño de la población total.
DISTR.LOG.NORM (número, media, DESVEST, acumulado)	Devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para la distribución logarítmica normal. **Número** es el valor para el que se calculará la distribución logarítmica normal. **Media** es la media aritmética de la distribución logarítmica estándar. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución logarítmica estándar. El **acumulado** define si se calcula la función de densidad de probabilidad (0 o FALSO) o la función de distribución acumulada (1 o VERDADERO).

Sintaxis	*Descripción*
DIST.LOGNORM (número, media, DESVEST, acumulado)	Devuelve valores de la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para una distribución logarítmica estándar. **Número** es el valor de probabilidad para el que se calculará la distribución logarítmica estándar. **Media** es la media aritmética de la distribución logarítmica estándar. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución logarítmica estándar. El **acumulado** define si se calcula la función de densidad de probabilidad (0 o FALSO) o la función de distribución acumulada (1 o VERDADERO).
DIST.NORM (número, media, DESVEST, C)	Devuelve el valor de la distribución logarítmica normal;es decir, devuelve la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para una distribución normal. **Número** es el valor para el cual se debe calcular la distribución normal. **Media** es la media aritmética de la distribución normal. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución normal. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0 o VERDADERO, calcula la distribución acumulada.
DISTR.NORM.ESTAND (número)	Devuelve la distribución normal estándar o predeterminada y acumulada para el valor de probabilidad dado por **número**. Esta función se define como *LEGACY.NORMSDIST* en la especificación ODF v1.2. Esto es exactamente equivalente a *DISTR.NORM (x, 0, 1, VERDADERO())*.
DISTR.NORM.ESTAND.INV (número)	Devuelve el inverso de la distribución normal estándar para el valor de probabilidad dado por **número**. El argumento **número** debe estar en el intervalo entre cero y 1; es decir: 0 < **número** < 1. Esta función se define como *LEGACY.NORMSINV* en la especificación ODF v1.2.
DIST.NORM.ESTAND.N (número, acumulada)	Devuelve el valor de la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para la distribución normal estándar. Esta distribución tiene una media de 0 y una desviación estándar de 1. **Número** es el valor para el que se calcula la distribución acumulada normal estándar. Si el argumento **acumulada** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; cualquier otro valor o VERDADERO calcula la función de distribución acumulada.
DISTR.NORM.INV (número, media, DESVEST)	Devuelve el inverso de la distribución normal para el valor de probabilidad dado por **número**. **Media** es la media aritmética de la distribución normal. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución normal.

Sintaxis	*Descripción*
DISTR.NORM.N (número, media, DESVEST, C)	Devuelve la función de densidad o la distribución acumulada para una distribución normal. **Número** es el valor de la distribución a partir del cual se calculará la distribución normal. **Media** es la media aritmética de la distribución normal. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0, o si es VERDADERO, calcula la distribución acumulada.
DISTR.POISSON (número, media, acumulado)	Devuelve la probabilidad de una variable aleatoria siguiendo la distribución de Poisson. Puede utilizar la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada. **Número** representa el valor para el cual se calcula la distribución de Poisson. La **media** es la media aritmética de la distribución de Poisson. El **acumulado** define si se calcula la función de densidad de probabilidad (0 o FALSO) o la función de distribución acumulada (1, otro valor distinto de 0 o VERDADERO). Si se omite **acumulado**, el valor predeterminado VERDADERO se inserta al guardar el documento para una mejor compatibilidad con otros programas y versiones anteriores de LibreOffice.
DISTR.T (número, grados de libertad, modo)	Devuelve la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para el valor de la distribución t de Student de una cola. **Número** es el valor para el cual se calcula la distribución t. **Grados de libertad** es el número de grados de libertad para la distribución t. Si se establece **modo** en 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad;si se establece **modo** en 1 o VERDADERO, calcula la función de distribución acumulada.
DISTR.T.2C (número, grados de libertad)	Calcula el valor de la distribución t de Student de dos colas o distribución t bilateral, que es una distribución de probabilidad continua que se usa con frecuencia para probar hipótesis en pequeños conjuntos de datos de muestra. **Número** es el valor para el cual se calcula la distribución t. **Grados de libertad** es el número de grados de libertad para la distribución t.
DISTR.T.CD (número, grados de libertad)	Calcula la distribución t de Student de la cola derecha, que es una distribución de probabilidad continua que se usa con frecuencia para probar hipótesis en pequeños conjuntos de datos de muestra. **Número** es el valor para el cual se calcula la distribución t. **Grados de libertad** es el número de grados de libertad para la distribución t.

Sintaxis	***Descripción***
DISTR.T.INV (número, grados de libertad)	Devuelve el inverso de la distribución t para el **número** dado asociado con la distribución t de dos colas. **Grados de libertad** es el número de grados de libertad para la distribución t.
DISTR.T.N (número, grados de libertad, acumulado)	Devuelve la distribución t para el **número** dado. **Grados de libertad** es el número de grados de libertad para la distribución t. Si el argumento **acumulado** = 1, devuelve la prueba de una cola; si **acumulado** = 2, devuelve la prueba de dos colas.
DISTR.WEIBULL (número, Alfa, Beta, C)	Devuelve valores de la distribución de Weibull, ya sea de la función de densidad de probabilidad o de la función de distribución acumulada. **Número** es el valor para el que se calcula la distribución de Weibull. **Alfa** es el parámetro de forma de la distribución de Weibull. **Beta** es el parámetro de escala de la distribución de Weibull. Si el argumento **C** = 0 o FALSO, calcula la función de densidad de probabilidad; si **C** = 1 u otro valor distinto de 0, o si es VERDADERO, calcula la distribución acumulada.
ERROR.TIPICO.XY (datos Y, datos X)	Devuelve el error estándar de la regresión lineal; es el error típico de los valores Y calculados para todos los valores X de la regresión. **Datos Y** es la matriz o intervalo de datos Y. **Datos X** es la matriz o intervalo de datos X. Ambas matrices deben tener el mismo tamaño y forma y contener al menos tres números.
F.INV (número, grados de libertad 1, grados de libertad 2)	Devuelve el inverso de la distribución F acumulada. **Número** es el valor de probabilidad para el cual se calcula la distribución inversa de F. **Grados de libertad 1** especifica los grados de libertad en el numerador de la distribución F, y **grados de libertad 2**, el número de grados de libertad en el denominador de la distribución F.
FISHER (número)	Devuelve la transformación de Fisher para el **número** dado, que debe ser mayor que -1 y menor que +1. *FISHER* es sinónimo de *ATANH*.
FUN.ERROR.COMPL.EXACTO (límite inferior)	Devuelve el valor complementario de la integral de error gaussiana entre el **límite inferior** especificado e infinito.
FUN.ERROR.EXACTO (límite inferior)	Devuelve el valor complementario de la integral de error gaussiana entre 0 y el **límite inferior** especificado.
GAMMA (número)	Devuelve el valor de la función Gamma. **Número** es el valor para el que se calculará la función Gamma.
GAMMA.LN (número)	Devuelve el logaritmo natural de la función Gamma para el **número** dado.

Sintaxis	***Descripción***
GAMMA.LN.EXACTO (número)	Devuelve el logaritmo natural de la función Gamma. **Número** es el valor para el cual se calcula el logaritmo natural de la función Gamma.
GAUSS (número)	Devuelve la distribución acumulada normal estándar para el **número** dado .
INTERSECCION.EJE (datoY, datoX)	Calcula el valor de y en el que la línea o recta de regresión lineal interceptará al eje Y. Esta función utiliza valores de (X, Y) conocidos. **DatoY** es la matriz o intervalo de valores Y. **DatoX** es la matriz de valores X. Se pueden utilizar nombres, matrices o referencias que contengan números. También es posible usar números directamente.
INTERVALO.CONFIANZA.NORM (Alfa, DESVEST, tamaño)	Devuelve el intervalo de confianza (1-alfa) para una distribución normal. **Alfa** es el nivel del intervalo de confianza. **DESVEST** es la desviación estándar para la población total. El argumento **tamaño** se refiere al de la población total.
INTERVALO.CONFIANZA.T (Alfa, DESVEST, Tamaño)	Devuelve el intervalo de confianza (1-alfa) para la distribución t de Student. **Alfa** es el nivel del intervalo de confianza. **DESVEST** es la desviación estándar para la población total. El **tamaño** se refiere al de la población total.
INV.BETA.N (número, Alfa, Beta, inicio, fin)	Devuelve el inverso de la función de distribución acumulada, basada en una distribución Beta. **Número** es el valor entre **inicio** y **fin** para evaluar la función. **Alfa** y **Beta** son los parámetros de forma positiva de la distribución Beta. **Inicio** es el límite inferior para el **número**. **Fin** es el límite superior para el **número**. **Inicio** y **fin** son opcionales y valen de manera predeterminada 0 y 1, respectivamente.
INV.BINOM (intentos, prob_éxito, Alfa)	Devuelve el valor más pequeño para el que la distribución binómica acumulada sea mayor o igual que un valor de criterio. **Intentos** es el número total de ensayos. **Prob_éxito** es la probabilidad de éxito en cada prueba. **Alfa** es la probabilidad límite o de frontera que se debe alcanzar o superar.
INV.CHICUAD (probabilidad, grados de libertad)	Devuelve valores del inverso de *DISTR.CHICUAD* (X, grados de libertad, VERDADERO()). La **probabilidad** es el valor del cual se ha de calcular la inversa de la distribución de chi-cuadrado (o *ji*-cuadrado) (X^2). Los **grados de libertad** se refieren a los del experimento con la misma distribución.

Sintaxis	*Descripción*
INV.CHICUAD.CD (número, grados de libertad)	Devuelve valores del inverso de *DISTR.CHI*. Devuelve el inverso de la probabilidad de una cola de la distribución de chi-cuadrado (o *ji-cuadrado*) (X^2). **Número** es el valor de probabilidad para el que se calculará la distribución inversa de chi-cuadrado. **Grados de libertad** define los grados de libertad del experimento con la distribución.
INV.F.CD (número, grados de libertad 1, grados de libertad 2)	Devuelve el inverso de la distribución F para la cola derecha. **Número** es el valor de probabilidad para el cual se calcula la distribución inversa de F. **Grados de libertad 1** especifica los grados de libertad en el numerador de la distribución F, mientras que **grados de libertad 2** especifica el número de grados de libertad en el denominador de la distribución F.
INV.GAMMA (número, Alfa, Beta)	Devuelve el inverso de la distribución acumulada Gamma. Esta función le permite buscar variables con diferente distribución. Esta función es idéntica a *DISTR.GAMMAINV* y se introdujo para la interoperabilidad con otras suites ofimáticas. **Número** es el valor de probabilidad para el que se calculará la distribución Gamma inversa. **Alfa** es el parámetro de forma de la distribución Gamma. **Beta** es el parámetro de velocidad de la distribución Gamma.
INV.LOG (número, media, DESVEST)	Devuelve el inverso de la distribución logarítmica normal. **Número** es una probabilidad asociada con la distribución logarítmica normal. **Media** es la media aritmética o valor del registro de la distribución logarítmica normal. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución logarítmica normal.
INV.LOGNORM (número, media, DESVEST)	Devuelve valores para el inverso de la distribución logarítmica normal. Esta función es idéntica a *INV.LOG* y se introdujo para la interoperabilidad con otras suites de oficina. **Número** es el valor de probabilidad para el que se calculará la distribución logarítmica normal inversa. La **media** representa el valor medio de la distribución normal. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución logarítmica normal.
INV.NORM (número, media, DESVEST)	Devuelve valores de la inversa de la distribución acumulada normal. **Número** representa el valor de probabilidad utilizado para determinar la distribución normal inversa. La **media** representa el valor medio de la distribución normal. **DESVEST** representa la desviación estándar de la distribución normal.

Sintaxis	***Descripción***
INV.NORM.ESTAND (número)	Devuelve valores de la inversa de la distribución normal estándar. **Número** es la probabilidad para la cual se calcula la distribución normal estándar inversa.
INV.T (número, grados de libertad)	Devuelve valores de la cola a la izquierda de la distribución t de Student inversa. El **número** es la probabilidad asociada con la distribución t de una cola. Los **grados de libertad** se refieren al experimento con la distribución t.
INV.T.2C (número, grados de libertad)	Devuelve los valores de la distribución t de Student bilateral inversa. Es decir, calcula el inverso de la distribución t de Student de dos colas, que es una distribución de probabilidad continua que se usa con frecuencia para probar hipótesis en pequeños conjuntos de datos de muestra. El **número** es la probabilidad asociada con la distribución t de dos colas. Los **grados de libertad** se refieren al experimento con la distribución t.
JERARQUIA (valor, datos, tipo)	Devuelve el intervalo estadístico o posición de un **valor** dado en una muestra dentro de una matriz de valores suministrada. El **valor** es el número cuyo intervalo se determinará. Si **valor** no existe en el intervalo, se mostrará un mensaje de error. Los **datos** son la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Tipo** (opcional) es el orden de clasificación: un valor de 0 (o si se omite) para **tipo** significa descender del último elemento de la matriz al primero (este es el valor predeterminado); un valor de 1 para **tipo** significa ascender desde el primer elemento del intervalo hasta el último.
JERARQUIA.EQV (valor, datos, tipo)	Devuelve el intervalo estadístico o posición de un **valor** dado dentro de una matriz de valores suministrada. Si hay más de un valor con la misma posición, se devolverá la mayor posición del conjunto de valores. El **valor** es el número cuyo intervalo se determinará. Si **valor** no existe en el intervalo, se mostrará un mensaje de error. Los **datos** son la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Tipo** (opcional) es el orden de clasificación: un valor de 0 (o si se omite) para **tipo** significa descender del último elemento de la matriz al primero (este es el valor predeterminado); un valor de 1 para **tipo** significa ascender desde el primer elemento del intervalo hasta el último. La diferencia entre *JERARQUIA.MEDIA* y *JERARQUIA.EQV* se manifiesta cuando hay duplicados en la lista de valores. La función *JERARQUIA.EQV* devuelve la jerarquía inferior, mientras que *JERARQUIA.MEDIA* devuelve la jerarquía promedio.

Sintaxis	***Descripción***
JERARQUIA.MEDIA (valor, datos, tipo)	Devuelve el intervalo estadístico o posición de un **valor** dado dentro de una matriz de valores suministrada. El **valor** es el número cuyo intervalo se determinará. Si hay duplicados, devuelve el intervalo promedio. Si **valor** no existe en el intervalo, se mostrará un mensaje de error. Los **datos** son la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Tipo** (opcional) es el orden de clasificación: un valor de 0 (o si se omite) para **tipo** significa descender del último elemento de la matriz al primero (este es el valor predeterminado); un valor de 1 para **tipo** significa ascender desde el primer elemento del intervalo hasta el último. La diferencia entre *JERARQUIA.MEDIA* y *JERARQUIA.EQV* se manifiesta cuando hay duplicados en la lista de valores. La función *JERARQUIA.EQV* devuelve la jerarquía inferior, mientras que *JERARQUIA.MEDIA* devuelve la jerarquía promedio.
K.ESIMO.MAYOR (datos, posición c)	Devuelve el k-ésimo valor más grande en un conjunto de datos. **Datos** es el intervalo de celdas de datos. **Posición c** (posición cardinal) es la clasificación del valor (2º más grande, 3º más grande, etc.) escrito como un entero. Si **posición c** es una matriz, la función se convierte en una función matricial.
K.ESIMO.MENOR (datos, posición c)	Devuelve el valor k-ésimo más pequeño en un conjunto de datos. **Datos** es el intervalo de celdas de datos. **Posición c** es el intervalo del valor (2º más pequeño, 3º más pequeño, etc.) escrito como un entero. Si **posición c** es una matriz, la función se convierte en una función matricial.
MAX (número1, número2, …, número255)	Devuelve el valor máximo de los valores en una lista de argumentos. Los **número1** , **número2** , … **número255** son valores numéricos o intervalos de datos.

Sintaxis	***Descripción***
MAX.SI.CONJUNTO (intervalo máximo, intervalo1, criterio1, intervalo2, criterio2, …, intervalo127, criterio127)	Devuelve el valor máximo de un intervalo de valores y que cumple con varios criterios en múltiples intervalos. **Intervalo máximo** puede ser un intervalo de celdas, un nombre de un intervalo con nombre o una etiqueta de una columna o una fila que contiene valores para calcular el máximo. **Intervalo1** puede ser un intervalo de celdas, un intervalo con nombre o una etiqueta de fila (o columna) que contiene los datos que se evaluarán con respecto al **criterio1**. El argumento **criterio1** es una expresión de cadena que representa una condición lógica o una referencia de celda a dicha expresión. La expresión puede contener texto, números, expresiones regulares o comodines (si están dos últimos están habilitados). **Intervalo2, …, intervalo127** son argumentos opcionales y todos significan lo mismo que **intervalo1** . La función puede tener hasta 255 argumentos, lo que significa que puede especificar 127 pares de intervalo-criterio. La relación lógica entre los criterios se puede definir como Y (también llamado AND) lógico o conjunción. En otras palabras, si y solo si se cumplen todos los criterios dados, se toma en cuenta un valor de la celda correspondiente del **intervalo máximo** dado. Todos los intervalos deben tener las mismas dimensiones; de otra manera la función devolverá Error 502 – Argumento inválido. Si una celda contiene VERDADERO se tratará como 1; si contiene FALSO, como 0 (cero). Esta función forma parte del estándar Open Document Format for Office Applications (OpenDocument), versión 1.2 (ISO/IEC 26300:2-2015).
MAXA (valor1, valor2, …, valor255)	Devuelve el valor máximo en una lista de argumentos. El texto se valorará como CERO. Los argumentos **valor1**, **valor2** , …, **valor255** pueden ser valores numéricos o intervalos de datos.
MEDIA.ACOTADA (datos, Alfa)	Devuelve la media del interior de un conjunto de datos, es decir, ignorando una proporción de valores altos y bajos. **Datos** es la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Alfa** es el número fraccionario (que representa un porcentaje) de datos a excluir del cálculo. Por ejemplo, si **Alfa** = 0.2, se recortan 4 puntos de un conjunto de 20 datos (20 x 0.2): 2 desde la parte superior y 2 desde la parte inferior del conjunto.
MEDIA.ARMO (número1, número2, …, número255)	Devuelve la media armónica de una muestra o conjunto de datos. Los argumentos **número1**, **número2**, ..., **número255** son valores o intervalos con valores numéricos que representan la muestra y para los que se desea calcular la media armónica.

Sintaxis	*Descripción*
MEDIA.GEOM (número1, número2, …, número255)	Devuelve la media geométrica de una muestra. Los argumentos **número1**, **número2**, ..., **número255** son valores o intervalos con valores numéricos que representan la muestra y para los que se desea calcular la media geométrica.
MEDIANA (número1, número2, …, número255)	Devuelve la mediana de un conjunto de números. La función *MEDIANA* clasifica lógicamente los números (de menor a mayor). Si se le da un número impar de valores, *MEDIANA* devuelve el valor medio. Si se le da un número par de valores, *MEDIANA* devuelve el promedio aritmético de los dos valores medios. Los argumentos **número1**, **número2**, ..., **número255** pueden ser valores, intervalos o referencias con valores numéricos que representan la muestra y para los que se desea calcular la mediana.
MIN (número1, número2, …, número255)	Devuelve el valor mínimo en una lista de argumentos. Los argumentos **valor1**, **valor2** , …, **valor255** pueden ser valores numéricos o intervalos de datos.
MIN.SI.CONJUNTO (intervalo máximo, intervalo1, criterio1, intervalo2, criterio2, …, intervalo127, criterio127)	Devuelve el mínimo de los valores de las celdas en un intervalo que cumple con varios criterios en múltiples intervalos. **Intervalo máximo** puede ser un intervalo de celdas, un nombre de un intervalo con nombre o una etiqueta de una columna o una fila que contiene valores para calcular el máximo. **Intervalo1** puede ser un intervalo de celdas, un intervalo con nombre o una etiqueta de fila (o columna) que contiene los datos que se evaluarán con respecto al **criterio1**. El argumento **criterio1** es una expresión de cadena que representa una condición lógica o una referencia de celda a dicha expresión. La expresión puede contener texto, números, expresiones regulares o comodines (si están dos últimos están habilitados). **Intervalo2, …, intervalo127** son argumentos opcionales y todos significan lo mismo que **intervalo1** . La función puede tener hasta 255 argumentos, lo que significa que puede especificar 127 pares de intervalo-criterio. La relación lógica entre los criterios se puede definir como Y (también llamado AND) lógico o conjunción. En otras palabras, si y solo si se cumplen todos los criterios dados, se toma en cuenta un valor de la celda correspondiente del **intervalo máximo** dado. Todos los intervalos deben tener las mismas dimensiones; de otra manera la función devolverá *Error 502 – Argumento inválido*. Si una celda contiene VERDADERO se tratará como 1; si contiene FALSO, como 0 (cero). Esta función forma parte del estándar Open Document Format for Office Applications (OpenDocument), versión 1.2 (ISO/IEC 26300:2-2015).

Sintaxis	*Descripción*
MINA (valor1, valor2, …, valor255)	Devuelve el valor máximo en una lista de argumentos. El texto se valorará como CERO. Los argumentos **valor1**, **valor2** , …, **valor255** pueden ser valores numéricos o intervalos de datos.
MODA.UNO (número1, número2, …, número255)	Devuelve el valor más frecuente o que se repite con más frecuencia en una matriz o intervalo de datos. Si hay varios valores con la misma frecuencia, devuelve el valor más pequeño. Se produce el error #¡VALOR! si no aparece ningún valor que se repita más de una vez. **Número1, número2, ..., número255** pueden ser valores numéricos o intervalos de datos.
MODA.VARIOS (número1, número2, …, número255)	Devuelve una matriz vertical de las modas estadísticas (los valores más frecuentes) dentro de una serie de números suministrados. Debe ingresarse como una fórmula de matriz del tamaño correspondiente al número de resultados que se desea o calcula obtener; es decir, antes de ingresar la función se deben seleccionar tantas celdas verticales como resultados se calcula que regresará la función. Si la función no se ingresa como una fórmula de matriz, solo se devuelve el primer modo, que es lo mismo que usar la función *MODA.UNO*. **Número1, número2, ..., número255** pueden ser valores numéricos o intervalos de datos.
MODO (número1, número2, …, número255)	Devuelve el valor que se repite con mayor frecuencia en un conjunto de datos. **Número1, número2, ..., número255** pueden ser valores numéricos o intervalos de datos. Si varios valores tienen la misma frecuencia, devuelve el valor más pequeño. Se produce el error #¡VALOR! si no aparece ningún valor que se repita más de una vez.
NEGBINOM.DIST (X, R, prob_éxito, acumulado)	Devuelve valores de la función de densidad de probabilidad o función de distribución acumulada para la distribución binomial negativa. **X** es el número de fallos en el intervalo de evaluación. **R** es el número de éxitos en el intervalo de evaluación. **Prob_éxito** es la probabilidad del éxito en cada prueba. Si **acumulado** = 0, calcula la función de densidad de probabilidad de densidad; si **acumulado** = 1, calcula la función de distribución acumulada.
NEGBINOMDIST (X, R, prob_éxito)	Devuelve valores de la distribución binomial negativa. Devuelve la probabilidad de que haya X fallas antes del enésimo éxito, cuando la probabilidad constante de éxito es **prob_éxito**. **X** es el valor devuelto para las pruebas fallidas. **R** es el valor devuelto para pruebas exitosas. **Prob_éxito** es la probabilidad del éxito de un intento.

Sintaxis	*Descripción*
NORMALIZACION (número, media, DESVEST)	Convierte una variable aleatoria en un valor normalizado. **Número** es el valor a estandarizar. **Media** es la media aritmética de la distribución. **DESVEST** es la desviación estándar de la distribución.
PEARSON (datos 1, datos 2)	Devuelve el coeficiente de correlación producto o momento r de Pearson de dos conjuntos de datos. **Datos 1** es la matriz del primer conjunto de datos. **Datos 2** es la matriz del segundo conjunto de datos. Para un elemento vacío o un elemento de tipo *Texto* o *Booleano* en **datos 1,** el elemento en la posición correspondiente de **datos 2** se ignora, y viceversa. Ambas matrices deben ser del mismo tamaño y forma.
PENDIENTE (datos Y, datos X)	Devuelve la pendiente de la línea de regresión lineal. **Datos Y y datosX** son las matrices de datos Y y X, respectivamente. Para un elemento vacío o un elemento de tipo *Texto* o *Booleano* en Y, el elemento en la posición correspondiente de X se ignora, y viceversa. Ambas matrices deben tener el mismo tamaño y forma.
PERCENTIL (datos, Alfa)	Devuelve el cuantil alfa (percentil alfa) de los valores de datos en una matriz. Un percentil devuelve la escala de valores para una serie de datos que van desde el valor más pequeño (*Alfa=0*) al más alto (*Alfa=1*) de una serie. Si *Alfa=25%*, el percentil significa el primer cuartil; si *Alfa=50%,* es la MEDIANA. **Datos** es la matriz o intervalo de datos. **Alfa** es la tasa o porcentaje del cuantil; es decir es el valor de percentil entre 0 y 1. Si **Alfa** no es un múltiplo de *1/(n-1)*, en donde n es el número de valores en la matriz suministrada, *PERCENTIL* interpola interpola entre los valores en la matriz para calcular el valor entre dos puntos de datos.
PERCENTIL.EXC (datos, Alfa)	Devuelve el valor alfa-ésimo del percentil para un conjunto de datos basado en el valor dado de Alfa, que se encuentra dentro del intervalo de 0 a 1 (exclusivo). Un percentil devuelve la escala de valores para una serie de datos que van desde el valor más pequeño (*Alfa=0*) al más alto (*Alfa=1*) de una serie. Si *Alfa=25%*, el percentil significa el primer cuartil; si *Alfa=50%,* es la MEDIANA. **Datos** es la matriz o intervalo de datos. **Alfa** es la tasa o porcentaje del cuantil; es decir es el valor de percentil entre 0 y 1. Si **Alfa** no es un múltiplo de *1/(n+1)*, en donde n es el número de valores en la matriz suministrada, *PERCENTIL.EXC* interpola entre los valores en la matriz para calcular el valor del percentil. Sin embargo, si **Alfa** es menor que 1 (n+1) o **Alfa** es mayor que n/(n+1), la función no puede interpolar y, por lo tanto, devuelve un error.

Sintaxis	***Descripción***
PERCENTIL.INC (datos, Alfa)	Devuelve un valor de percentil para un conjunto de datos basado en el valor dado de alfa, que se encuentra dentro del intervalo de 0 a 1 (inclusive). Un percentil devuelve la escala de valores para una serie de datos que van desde el valor más pequeño (*Alfa=0*) al más alto (*Alfa=1*) de una serie. Si *Alfa=25%*, el percentil significa el primer cuartil; si *Alfa=50%,* es la MEDIANA. Los **datos** son la matriz o intervalo de datos. **Alfa** es la tasa o porcentaje del cuantil; es decir es el valor de percentil entre 0 y 1.
PERMUTACIONES (conteo1, conteo2)	Devuelve el número de permutaciones para un número determinado de objetos sin repetición. **Conteo1** es el número total de objetos. **Conteo2** es el número de objetos seleccionados en cada permutación.
PERMUTACIONESA (conteo1, conteo2)	Devuelve el número de permutaciones para un número determinado de objetos. La repetición está permitida, lo que significa que un objeto puede combinarse consigo mismo. **Conteo1** es el número total de objetos. **Conteo2** es el número de objetos seleccionados en cada permutación.
PHI (número)	Devuelve los valores de la función de distribución para una distribución normal estándar para el **número** dado. *PHI(número)* es sinónimo de *DIST.NORM(número, 0,1, FALSO ())*.
POISSON (número, media, acumulado)	Devuelve la probabilidad de una variable aleatoria que sigue la distribución de Posisson. Es decir, devuelve la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada para la distribución de Poisson. **Número** es el valor para el que se calculará la distribución. **Media** es el valor medio de la distribución de Poisson. Si **acumulado** = 0 o FALSO*,* calcula la función de densidad de probabilidad, y si **acumulado** = 1 o VERDADERO, calcula la función de distribución acumulada. Cuando se omite **acumulado**, el valor predeterminado VERDADERO se inserta al guardar el documento, con el objeto de tener una mejor compatibilidad con otros programas y versiones anteriores de LibreOffice.
PROBABILIDAD (datos, probabilidad, inicio, final)	Devuelve la probabilidad discreta de que los valores en un intervalo estén entre dos límites. **Datos** es la matriz o intervalo de datos en la muestra. **Probabilidad** es la matriz o intervalo de las probabilidades correspondientes. **Inicio** es el valor inicial del intervalo cuyas probabilidades se deben sumar. **Final** (opcional) es el valor final del intervalo cuyas probabilidades se deben sumar. Si falta este argumento, se asume el valor **Final** = **Inicio**.

Sintaxis	***Descripción***
PROMEDIO (número1, número2, …, número255)	Devuelve el promedio de los argumentos. **Número1, número2** , … , **número255** son valores numéricos o intervalos.
PROMEDIO.SI (intervalo, criterio, intervalo de promedio)	Devuelve el promedio o media aritmética de los valores en todas las celdas del intervalo que satisfacen una condición dada. Es decir, resume todos los resultados que coinciden con el criterio o prueba lógica y divide esta suma por el número de valores seleccionados. **Intervalo** es una matriz o intervalo de celdas, un nombre de intervalo o una etiqueta de columna o fila que contiene los números por promediar o texto para la condición. **Criterio** es una condición en forma de una expresión o una referencia de celda que contiene una expresión y que define qué celdas deben usarse para calcular la media. La expresión puede contener texto, números, expresiones regulares o comodines (si están habilitados estos últimos dos en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**). El **criterio** debe ser una expresión de cadena y debe estar entre comillas, excepto los nombres de funciones, referencias de celda y el símbolo de concatenación de cadenas (*&*). **Intervalo de promedio** (opcional) es un argumento que proporciona un intervalo de valores para calcular la media. Si no se especifica **intervalo de promedio,** el **intervalo** se usa tanto para el cálculo de la media como para la búsqueda de acuerdo con la condición. Si **intervalo de promedio** se especifica, **intervalo** solo se utiliza para la prueba de condición, mientras que **intervalo de promedio** se utiliza para el cálculo de la media. Si una celda en un intervalo de valores para calcular la media está vacía o contiene texto, la celda se ignora. Si todo el intervalo está vacío, contiene solo texto o no incluye valores que satisfagan la condición, la función devuelve un error.

Sintaxis	*Descripción*
PROMEDIO.SI.CONJUNTO (intervalo de promedio, intervalo1, criterio1, intervalo2, criterio2, …, intervalo255, criterio255)	Devuelve el promedio o media aritmética de todas las celdas en un intervalo que satisface criterios múltiples dados. Es decir, resume todos los resultados que coinciden con las pruebas lógicas y divide esta suma por el número de valores seleccionados. **Intervalo de promedio** es un intervalo de celdas, un nombre de un intervalo con nombre o una etiqueta de una columna o una fila que contiene valores para calcular la media. **Intervalo1** es una matriz o intervalo de celdas, un intervalo con nombre o la etiqueta de una columna o una fila. Debe contener números o texto para la condición. **Intervalo2**, **intervalo3**, **…, intervalo25**5 son opcionales pero tienen el mismo significado que **intervalo1**. Todos los argumentos **intervalo de promedio, intervalo1** , **intervalo2**, ..., **intervalo255** que se incluyan en la función deben tener el mismo tamaño y forma, de lo contrario la función devuelve *Error 502 — Argumento inválido*. El **criterio1** es una expresión de cadena que representa una condición lógica, o una referencia de celda a dicha expresión de cadena. La expresión puede contener texto, números, expresiones regulares o comodines (si están habilitados estos dos últimos en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**). **Criterio1**, **criterio2**, ..., **criterio255** son opcionales pero tienen el mismo significado que **criterio1**. La relación lógica entre los criterios se puede definir como Y (*AND*) lógico (o conjunción). En otras palabras, un valor de la celda correspondiente del **intervalo de promedio** se toma en el cálculo si y solo si se cumplen todos los criterios dados.
PROMEDIOA (valor1, valor2, …, valor255)	Devuelve el promedio de los argumentos. El valor del texto se toma como 0. **Valor1** , **valor2** , ..., **valor255** son números o intervalos de valores.
PRONOSTICO (valor, datos Y, datos Y)	Extrapola los valores futuros en función de los valores X e Y existentes, utilizando una regresión lineal. **Valor** es el valor X, para el que se devolverá el valor Y de la regresión lineal. **Datos Y** es la matriz o intervalo de valores Y conocidos. **Datos X** es la matriz o intervalo de valores X conocidos. No funciona para funciones exponenciales. Ambas matrices deben ser del mismo tamaño y forma. Un valor no numérico en un intervalo hace que se ignore el valor correspondiente en el otro intervalo.

Sintaxis	***Descripción***
PRONOSTICO.ETS.ESTACIONALIDAD (valores, plazo, compleción de datos, totalización)	Devuelve la cantidad de muestras en el período (temporada) mediante el algoritmo de alisamiento o suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés). En el caso de las varias funciones *PRONOSTICO.ETS*, Calc considera el algoritmo ETS cuando el argumento **duración del período** es 1. Esta función *PRONOSTICO.ETS.ESTACIONALIDAD* devuelve el mismo resultado que la función *PRONOSTICO.ETS.ESTADISTICA* cuando el argumento **tipo de estadística** es igual a 9 y **duración del período** es igual a 1. **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. El **plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor X) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con **valores** debe ser del mismo tamaño. **Compleción de datos** (opcional) es un valor lógico (predeterminado como 1 o *VERDADERO*). Si se establece en 0 o *FALSO*, el algoritmo agregará puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** (opcional) es un valor entero entre 1 y 7 (predeterminado como 1) que indica qué método usar para totalizar valores de tiempo idénticos. Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
PRONOSTICO.ETS.ESTADISTICA.MULT (valores, plazo, tipo de estadística, duración del período, compleción de datos, totalización)	Devuelve los valores estadísticos multiplicadores que son resultados de los algoritmos de alisamiento o suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés) o suavizado doble exponencial (EDS, por sus siglas en inglés). **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. **El plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor x) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con **valores** deben ser del mismo tamaño. El **tipo de estadística** es un valor del 1 al 9 que indica qué estadística se devolverá para los valores dados y el intervalo x. La asignación de valores a las estadísticas se proporciona en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. La **duración del período** es un entero positivo opcional que indica el número de muestras en un período (predeterminado, 1). Un valor de 1 indica que Calc determinará automáticamente la cantidad de muestras en un período. Un valor de 0 indica que no hay efectos periódicos y el pronóstico se calcula con algoritmos EDS. Para todos los demás valores positivos, los pronósticos se calculan con algoritmos ETS. **Compleción de datos** es un valor lógico opcional (predeterminado, 1). Si se establece en 0, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** es un valor opcional de 1 a 7 (predeterminado, 1) que indica qué método usar para agregar valores de tiempo idénticos. Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	***Descripción***
PRONOSTICO.ETS.ESTADISTICA.SUM (valores, plazo, tipo de estadística, duración del período, compleción de datos, totalización)	Devuelve los valores estadísticos aditivos que son resultados de los algoritmos de suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés) o suavizado doble exponencial (EDS, por sus siglas en inglés). **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. El **plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor x) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con valores deben ser del mismo tamaño. El **tipo de estadística** es un valor del 1 al 9 que indica qué estadística se devolverá para los valores dados y el intervalo x. La asignación de valores a las estadísticas se proporciona en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. **Compleción de datos** es un valor lógico opcional (predeterminado, 1). Si se establece en 0, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** es un valor opcional de 1 a 7 (valor predeterminado 1) que indica qué método usar para agregar valores de tiempo idénticos. Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
PRONOSTICO.ETS.MULT (destino, valores, plazo, duración de período, compleción de datos, totalización)	Calcula los pronósticos multiplicativos (valores futuros) basados en los datos históricos utilizando algoritmos de alisamiento o suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés) o suavizado doble exponencial (EDS, por sus siglas en inglés). El **destino** es una fecha, hora o valor numérico único o un intervalo. Proporciona el punto o intervalo de datos para el que se calcula un pronóstico. **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. El **plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor x) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con **valores** deben ser del mismo tamaño. La **duración del período** (opcional) es un entero positivo que indica el número de muestras en un período (predeterminado, 1). Un valor de 1 indica que Calc determinará automáticamente la cantidad de muestras en un período. Un valor de 0 indica que no hay efectos periódicos y el pronóstico se calcula con algoritmos EDS. Para todos los demás valores positivos, los pronósticos se calculan con algoritmos ETS. **Compleción de datos** es un valor lógico opcional (predeterminado, 1). Si se establece en 0, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** es un valor opcional de 1 a 7 (predeterminado, 1) que indica qué método usar para agregar valores de tiempo idénticos. Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
PRONOSTICO.ETS.PI.MULT (destino, valores, plazo, nivel de confianza, duración de período, compleción de datos, totalización)	Calcula los intervalos de predicción para el pronóstico multiplicativo en función de los datos históricos utilizando algoritmos de alisamiento o suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés) o suavizado doble exponencial (EDS, por sus siglas en inglés). El **destino** es una fecha, hora o valor numérico único o un intervalo. Proporciona el punto o intervalo de datos para el que se calcula un pronóstico. **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. El **plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor x) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con **valores** deben ser del mismo tamaño. El **nivel de confianza** es un valor numérico entre 0 y 1 (exclusivo), que indica un nivel de confianza para el intervalo de predicción calculado (predeterminado, 0.95). La **duración del período** (opcional) es un entero positivo que indica el número de muestras en un período (predeterminado, 1). Un valor de 1 indica que Calc determinará automáticamente la cantidad de muestras en un período. Un valor de 0 indica que no hay efectos periódicos y el pronóstico se calcula con algoritmos EDS. Para todos los demás valores positivos, los pronósticos se calculan con algoritmos ETS. **Compleción de datos** es un valor lógico opcional (predeterminado, 1). Si se establece en 0, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará puntos de los datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** es un valor opcional de 1 a 7 (valor predeterminado 1) que indica qué método usar para agregar valores de tiempo idénticos.Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
PRONOSTICO.ETS.PI.SUM(Destino, Valores, Plazo, Nivel de confianza, Duración del período, Compleción de datos, Totalización)	Calcula los intervalos de predicción para el pronóstico aditivo en función de los datos históricos utilizando algoritmos de alisamiento o suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés) o suavizado doble exponencial (EDS, por sus siglas en inglés). El **destino** es una fecha, hora o valor numérico único o un intervalo. Proporciona el punto o intervalo de datos para el que se calcula un pronóstico. **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. El **plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor x) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con **valores** deben ser del mismo tamaño. El **nivel de confianza** es un valor numérico entre 0 y 1 (exclusivo), que indica un nivel de confianza para el intervalo de predicción calculado (predeterminado, 0.95). La **duración del período** es un entero positivo opcional que indica el número de muestras en un período (predeterminado 1). Un valor de 1 indica que Calc determinará automáticamente la cantidad de muestras en un período. Un valor de 0 indica que no hay efectos periódicos y el pronóstico se calcula con algoritmos EDS. Para todos los demás valores positivos, los pronósticos se calculan con algoritmos ETS. **Compleción de datos** es un valor lógico opcional (predeterminado, 1). Si se establece en 0, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** es un valor opcional de 1 a 7 (valor predeterminado 1) que indica qué método usar para agregar valores de tiempo idénticos. Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
PRONOSTICO.ETS.SUM (Destino, Valores, Plazo, Duración de período, Compleción de datos, Totalización)	Calcula los pronósticos aditivos (valores futuros) en función de los datos históricos utilizando algoritmos de alisamiento suavizado triple exponencial (ETS, por sus siglas en inglés) o suavizado doble exponencial (EDS, por sus siglas en inglés). El **destino** es una fecha, hora o valor numérico único o un intervalo. Proporciona el punto o intervalo de datos para el que se calcula un pronóstico. **Valores** es una matriz o intervalo numérico que proporciona los valores históricos para los que desea pronosticar los siguientes puntos. El **plazo** es una matriz o intervalo numérico que proporciona el intervalo de la línea de tiempo (valor x) para los valores históricos. Los valores del **plazo** deben tener un paso constante o uniforme entre ellos. El **plazo** debe contener al menos dos períodos de datos y el intervalo con **valores** deben ser del mismo tamaño. La **duración de período** (opcional) es un entero positivo que indica el número de muestras en un período (predeterminado 1). Un valor de 1 indica que Calc determinará automáticamente la cantidad de muestras en un período. Un valor de 0 indica que no hay efectos periódicos y el pronóstico se calcula con algoritmos EDS. Para todos los demás valores positivos, los pronósticos se calculan con algoritmos ETS. **Compleción de datos** (opcional) es un valor lógico (predeterminado, 1). Si se establece en 0, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes con cero como valor histórico. Si se establece en 1, el algoritmo agregará los puntos de datos faltantes interpolando entre los puntos de datos vecinos. La **totalización** es un valor opcional de 1 a 7 (predeterminado, 1) que indica qué método usar para agregar valores de tiempo idénticos. Las funciones de totalización y sus correspondientes valores de totalización se encuentran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.
PRONOSTICO.LINEAL (valor, datos Y, datos X)	Extrapola los valores futuros en función de los valores X e Y existentes, considerando una regresión lineal como método de extrapolación. El **valor** es el valor X para el que se devolverá el valor Y en la regresión lineal. **Datos Y** es la matriz o intervalo de valores Y conocidos. **Datos X** es la matriz o intervalo de valores de X conocidos.

Sintaxis	*Descripción*
PRUEBA.CHI (datos B, datos E)	Devuelve la distribución de chi-cuadrado de una distribución aleatoria de dos series de pruebas basadas en la prueba de chi-cuadrado para la independencia. La probabilidad determinada por *PRUEBA.CHI* también se puede determinar con *CHIDIST*, en cuyo caso el chi-cuadrado de la muestra aleatoria debe pasarse como un argumento en lugar de la fila de datos. **Datos B** es la matriz de las observaciones. **Datos E** es el intervalo de los valores esperados. El estándar Open Document File define esta función como *LEGACY.CHITEST*.
PRUEBA.CHI.INV (número, grados de libertad)	Devuelve el inverso de la probabilidad de una cola de la distribución de chi-cuadrado. Es el inverso de la función *DISTR.CHI* **Número** es el valor de la probabilidad de error para el cual se calculará la función de densidad de probabilidad o la función de distribución acumulada. **Grados de libertad** son los grados de libertad del experimento.
PRUEBA.CHICUAD (datos B, datos E)	Devuelve la probabilidad de una desviación de una distribución aleatoria de dos series de pruebas basadas en la prueba de chi-cuadrado para la independencia. *PRUEBA.CHICUAD* devuelve la distribución chi-cuadrado de los datos. **Datos B** es la matriz de las observaciones y **datos E** es el intervalo de los valores esperados. La probabilidad determinada por esta función también se puede determinar con *CHISQ.DIST*, en cuyo caso el chi-cuadrado de la muestra aleatoria debe pasarse como un argumento en lugar de la fila de datos.
PRUEBA.F (datos1, datos2)	Devuelve el resultado de una prueba F para los dos conjuntos de datos especificados. **Datos1** es la primera matriz de datos. **Datos2** es la segunda matriz de datos.
PRUEBA.F.N (datos1, datos2)	Devuelve el resultado de una prueba F. **Datos1** es la primera matriz de registros. **Datos2** es la segunda matriz de registros.
PRUEBA.T (datos1, datos2, modo, tipo)	Devuelve la probabilidad asociada con la prueba t de Student. **Datos1** es la matriz dependiente o intervalo de datos para el primer registro. **Datos2** es la matriz dependiente o intervalo de datos para el segundo registro. El valor de **modo** determina si se realiza una prueba de una cola (modo=1) o una prueba de dos colas (modo=2). **Tipo** especifica el tipo de prueba t a realizar. Si tipo=1, será una prueba emparejada; si tipo=2, hay dos muestras y la varianza es igual (homocedasticidad). Si tipo=3, hay dos muestras y la varianza es desigual (heterocedastidad).

Sintaxis	*Descripción*
PRUEBA.T.N (datos1, datos2, modo, tipo)	Devuelve la probabilidad asociada con la prueba t de Student. **Datos1** es la matriz dependiente o intervalo de datos para el primer registro. **Datos2** es la matriz dependiente o intervalo de datos para el segundo registro. El modo determina el número de colas de la distribución. Si **modo**=1, la función calcula la distribución unilateral de una cola; si **modo**=2, calcula la distribución bilateral de dos colas. Con el argumento **tipo** se determina la prueba t para realizar: emparejado (tipo=1), con varianza igual (homocedasticidad) (tipo=2) o con varianza desigual (heterocedasticidad) (tipo=3).
PRUEBA.Z (datos, mu, sigma)	Calcula la probabilidad de observar una estadística z mayor que la calculada en base a una muestra. Los **datos** son la muestra dada, extraída de una población normalmente distribuida. El argumento **mu** es la media conocida de la población. **Sigma** (opcional) es la desviación estándar de una población conocida. Si se omite, se usa la desviación estándar de la muestra dada.
PRUEBA.Z.N (datos, mu, sigma)	Calcula la probabilidad de observar una estadística z mayor que la calculada en base a una muestra. Los **datos** son la muestra dada, extraída de una población normalmente distribuida. El argumento **mu** es la media de una población conocida. **Sigma** (opcional) es la desviación estándar conocida de la población. Si se omite, se usa la desviación estándar de la muestra dada.
RANGO.PERCENTIL (datos, valor, precisión)	Devuelve la posición porcentual de un valor en un conjunto de datos que representa una muestra. Los **datos** son la matriz de datos en la muestra. El **valor** representa el número cuya posición o intervalo de percentil debe determinarse. La **precisión** (opcional) especifica el número de dígitos significativos para redondear el valor de porcentaje devuelto. Si se omite, la precisión se calcula con 3 cifras.
RANGO.PERCENTIL.EXC (datos, valor, precisión)	Devuelve la posición relativa entre 0 y 1 (*excluido*) de un valor especificado dentro de una matriz de datos que representa una muestra. Los **datos** son la matriz de datos en la muestra. El **valor** representa el número cuya posición o intervalo de percentil debe determinarse. La **precisión** (opcional) es el número de dígitos significativos para redondear el valor de porcentaje devuelto. Si se omite, la precisión se calcula con 3 cifras. La diferencia entre *RANGO.PERCENTIL.INC* y *RANGO.PERCENTIL.EXC* es que la primera calcula un valor en el rango 0 a 1 inclusive, mientras que la segunda calcula un valor en el rango 0 a 1 exclusive.

Sintaxis	*Descripción*
RANGO.PERCENTIL.INC (datos, valor. precisión)	Devuelve la posición relativa entre 0 y 1 (inclusive) de un valor especificado dentro de una matriz suministrada. Los **datos** son la matriz de datos en la muestra. El **valor** representa el número cuya posición o intervalo de percentil debe determinarse. La **precisión** (opcional) es el número de dígitos significativos para redondear el valor de porcentaje devuelto. Si se omite, la precisión se calcula con 3 cifras. La diferencia entre *RANGO.PERCENTIL.INC* y *RANGO.PERCENTIL.EXC* es que la primera calcula un valor en el rango 0 a 1 inclusive, mientras que la segunda calcula un valor en el rango 0 a 1 exclusive.
VAR (número1, número2, …, número255)	Calcula la varianza de una muestra de la población. Los argumentos **número1**, **número2**, …, **número255** son los valores numéricos o intervalos que representan una muestra basada en una población completa. Son necesarios al menos dos números. Dentro de la muestra, los valores de texto o lógicos son ignorados.
VAR.P (número1, número2, …, número255)	Calcula la varianza basada en toda la población. Los argumentos **número1**, **número2**, …, **número255** son los valores numéricos o intervalos que representan a la población completa. Son necesarios al menos dos números.
VAR.S (número1, número2, …, número255)	Calcula la varianza a partir de una muestra. **Número1, número2, …, número255** son valores numéricos o intervalos que representan una muestra basada en una población completa. Solo **número1** es obligatorio. **Número2, ..., número255** son opcionales.
VARA (valor1, valor2, …, valor255)	Estima una varianza basada en una muestra. Los argumentos **valor1**, **valor2**, …, **valor255** son valores o intervalos que representan una muestra derivada de una población completa. El texto se evalúa como 0. El valor lógico VERDADERO se evalúa como 1, y FALSO como 0.
VARP (número1, número2, …, número255)	Calcula una varianza basada en toda la población. Los **número1** , **número2** , ..., **número255** son valores numéricos o intervalos que representan una población completa.
VARPA (valor1, valor2, …, valor255)	Calcula la varianza en función de toda la población. Los argumentos **valor1**, **valor2**, …, **valor255** son valores o intervalos que representan una población completa. El texto se evalúa como 0. El valor VERDADERO lógico se evalúa como 1, y el FALSO como 0.

Funciones matemáticas y de operaciones con bits

Tabla 30: Funciones matemáticas

Sintaxis	***Descripción***
ABS (número)	Devuelve el valor absoluto del **número** dado.
ACOS(número)	Devuelve el coseno inverso del **número** dado en radianes.
ACOSH (número)	Devuelve el coseno hiperbólico inverso del **número** dado en radianes.
ACOT (número)	Devuelve la cotangente inversa del **número** dado en radianes.
ACOTH (número)	Devuelve la cotangente hiperbólica inversa del **número** dado en radianes.
AGREGAR (función, opción, ref1, ref2, …, ref253) o AGREGAR (función, opción, matriz [, k])	Devuelve un resultado *totalizado* en las celdas especificadas. El usuario puede seleccionar la **función** de totalización (o síntesis) que se utilizará y qué datos se ignorarán durante la operación sobre el intervalo de celdas especificado. La función AGREGAR se diseñó para ser usada con datos en intervalos de celdas verticales cuando función *Autofiltro* está activada. Si *Autofiltro* no está activado, el recálculo automático del resultado de la función no funcionará para columnas que hayan sido ocultadas recientemente. Es posible aplicar la función AGREGAR a intervalos horizontales, pero existen limitaciones, en particular, porque la función no reconocerá las columnas ocultas. El argumento **función** es un valor o una referencia a una celda que contiene un valor en el intervalo de 1 a 19. Esto permite al usuario seleccionar la función de totalización (por ejemplo, PROMEDIO, CONTAR, MAX o MIN) con la asignación de valores a las funciones de totalización descritas en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. El argumento **opción** es un valor o una referencia a una celda que contiene un valor en el intervalo de 0 a 7. Esto permite al usuario seleccionar el tipo de datos que deben ignorarse durante la totalización, con el significado de cada valor descrito en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. **ref1 , ref2 , ..., ref253** son argumentos numéricos o referencias a celdas que los contienen. Esta variante de sintaxis solo está diseñada para usarse con valores de **función** en el intervalo de 1 a 13. Solo es obligatorio el primer argumento **ref1**. Los demás son opcionales y pueden definirse hasta 253 argumentos. El argumento **matriz** es obligatorio y se puede especificar por los límites del intervalo, el nombre del intervalo con nombre o la etiqueta de la columna. **k** es un argumento numérico obligatorio para ciertas funciones y debe corresponder al segundo argumento de estas funciones (por ejemplo, la función K.ESIMO.MAYOR requiere un valor para su argumento **intervalo_c**). **k** debe

Sintaxis	*Descripción*
	omitirse para los valores de **función** 1 a 13, pero debe incluirse para aquellos en el intervalo de 14 a 19.
ALEATORIO()	Devuelve un número aleatorio entre 0 y 1. Este número se volverá a calcular cada vez que se presione la tecla *F9*.
ALEATORIO.ENTRE (menor, mayor)	Devuelve un número aleatorio entero entre **menor** y **mayor** (inclusive). Este número se volverá a calcular cada vez que se presione la tecla *F9*.
ASEN (número)	Devuelve el seno inverso del **número** dado en radianes.
ASENH (número)	Devuelve el seno hiperbólico inverso del **número** dado en radianes.
ATAN (número)	Devuelve la tangente inversa del **número** dado en radianes.
ATAN2 (númeroX, númeroY)	Devuelve la tangente inversa de las coordenadas X e Y especificadas en radianes. Este es el ángulo entre el eje X y una línea desde el origen hasta el punto definido por las coordenadas **númeroX, númeroY**.
ATANH (número)	Devuelve la tangente hiperbólica inversa del **número** dado en radianes.
COCIENTE (numerador, denominador)	Devuelve el resultado entero de una operación de división. **Numerador** es el número que se dividirá. **Denominador** es el número por el que se dividirá el **numerador**.
COLOR (rojo, verde, azul, alfa)	Devuelve un valor numérico calculado por una combinación de tres colores (rojo, verde y azul) y el canal alfa en el sistema de color RGBA. El resultado depende del sistema de color utilizado por su computadora. Los valores para los componentes **rojo**, **verde** y **azul** del color deben estar entre 0 y 255. **Alfa** es un argumento entero opcional, con un valor entre 0 y 255. Un valor **alfa** de 0 significa que el color es completamente transparente, mientras que un valor de 255 da un color completamente opaco.
COMBINAT (contar1, contar2)	Devuelve el número de combinaciones de elementos de un conjunto, sin repetición del mismo elemento en la combinación resultante. **Contar1** es el número total de elementos. **Contar2** es el número de elementos elegidos para formar cada combinación. Esto es lo mismo que la función *nCr* en una calculadora Casio.
COMBINATA (contar1, contar2)	Devuelve el número de combinaciones para un número dado de elementos de un conjunto (repetición incluida del elemento en la combinación resultante). **Contar1** es el número total de elementos. **Contar2** es el número de elementos elegidos para formar cada combinación. Esto es lo mismo que la función *nPr* en una calculadora Casio.
CONVERTIR_OOO (valor, texto1, texto2)	Convierte un **valor** de una unidad de medida a otra. Ingrese **texto1** como la medida de origen y **texto2** como la de destino, directamente como texto entre comillas dobles (no tipográficas) o como una referencia a una celda con el texto

Sintaxis	*Descripción*
	correspondiente. Las unidades de moneda deben corresponder exactamente con la lista de monedas permitidas, que distingue entre mayúsculas y minúsculas. La lista de monedas permitidas y los factores de conversión se definen en el archivo de configuración *main.xcd*, el cual es distribuido con LibreOffice 6.2 e incluye factores de conversión entre euros (“EUR”) y otras 19 monedas (“ATS”, “BEF”, “DEM”, “ESP”, “FIM”, “FRF”, “IEP”, “ITL”, “LUF”, “NLG”, “PTE”, “GRD”, “SIT”, “MTL”, “CYP”, “SKK”, “EEK”, “LVL” y “LTL”). Esta función se mantiene como medida de compatibilidad con versiones anteriores de LibreOffice. Se recomienda utilizar la nueva función *EUROCONVERT* para convertir valores de monedas europeas anteriores al euro.
EUROCONVERT (valor, moneda de origen, moneda de destino, precisión completa, precisión de triangulación)	Convierte el valor de una moneda anterior al euro a otra, utilizando las tasas de conversión establecidas por la Comisión Europea. **Valor** es la cantidad monetaria a convertir. **Moneda de origen** y **moneda de destino** son las unidades monetarias que se convertirán respectivamente; deben ser texto, la abreviatura oficial de la moneda ("EUR", “ATS”, “BEF”, “DEM”, “ESP”, “FIM”, “FRF”, “IEP”, “ITL”, “LUF”, “NLG”, “PTE”, “GRD”, “SIT”, “MTL”, “CYP”, “SKK”, “EEK”, “LVL” y “LTL”). La Comisión Europea estableció los tipos de cambio que se usan por cada euro). **Precisión completa** es opcional; si se omite o es *FALSO*, el resultado se redondea según los decimales de la moneda de destino; si es *VERDADERO*, el resultado no se redondea. **Precisión de triangulación** es opcional; si se proporciona un valor de **precisión de triangulación** y este es mayor o igual a 3, el resultado intermedio de una conversión triangular (moneda1, EUR, moneda2) se redondea a dicha precisión; si se omite **precisión de triangulación**, el resultado intermedio no se redondea. Además, si **moneda de origen** es "EUR", entonces **precisión de triangulación** se utiliza como si se necesitase la triangulación y se aplicase la conversión de “EUR” a “EUR”.
COS (número)	Devuelve el coseno del **número** (el ángulo en radianes).
COSH (número)	Devuelve el coseno hiperbólico del **número** (el ángulo en radianes).
COT (número)	Devuelve la cotangente del **número** (el ángulo en radianes).
COTH (número)	Devuelve la cotangente hiperbólica del **número** (el ángulo en radianes).
CSC (ángulo)	Devuelve la cosecante de un **ángulo** dado en radianes (Equivale a *1/SIN(x)*).
CSCH (ángulo)	Devuelve la cosecante hiperbólica de un **ángulo** hiperbólico (Equivale a *1/SINH(x)*).

Sintaxis	*Descripción*
ENTERO (número)	Redondea el **número** dado al entero más cercano.
EXP (número)	Calcula el valor del número e elevado a la potencia indicada por **número**.
FACT (número)	Devuelve el factorial del **número** dado.
GRADOS (número)	Convierte el **número** dado en radianes a grados.
LN (número)	Devuelve el logaritmo natural, basado en la constante e, del **número** dado (valor > 0).
LOG (número, base)	Devuelve el logaritmo del **número** dado (valor> 0) a la **base** especificada. Si se omite **base**, se supone 10.
LOG10 (número)	Devuelve el logaritmo en base 10 del **número** (valor > 0).
M.C.D (entero1, entero2, …, entero30)	Devuelve el máximo común divisor de uno o más enteros positivos. **Entero1, entero2, … , entero30** es una serie de hasta 30 enteros, al menos uno de los cuales debe ser mayor que cero, cuyo máximo divisor común debe calcularse.
M.C.D_EXCEL2003 (número1, número 2, …, número30)	Devuelve el máximo común divisor de una serie de hasta 30 números: **número1, número2, …, número30**. Esta función devuelve el mismo resultado que la correspondiente función *GCD* de Microsoft Excel 2003. Use la función *M.C.D* de Calc para obtener resultados basados en estándares internacionales.
M.C.M (entero1, entero2, …, entero30)	Devuelve el mínimo común múltiplo de uno o más enteros: **entero1 , entero2 , ..., entero30** son enteros cuyo mínimo común múltiplo debe calcularse.
M.C.M_EXCEL2003 (número1, número2,…, número30)	Devuelve el múltiplo común más bajo de una serie de hasta 30 números: **número1, número2, …, número30**. Esta función devuelve el mismo resultado que la función *LCM* de Microsoft Excel 2003 correspondiente. Use la función *M.C.M* de Calc para obtener resultados basados en estándares internacionales.
MULTINOMIAL (número1, número2, ..., número30)	Devuelve el factorial de la suma de los argumentos dividido por el producto de los factoriales de los argumentos. **Número1, número2, …, número30** es una serie de hasta 30 valores que pueden ser usados.
MULTIPLO.INFERIOR (número, precisión, modo)	Redondea el **número** dado a la baja hasta el múltiplo más próximo del valor **precisión**. **Modo** es un valor opcional. Si está presente **modo** y no es igual a cero, y si **número** y **precisión** son negativos, el redondeo se realiza en función del valor absoluto de **número**, de manera que los números negativos se redondean acercándose a cero. Si el valor de **modo** es igual a cero o se omite, los números negativos se redondean alejándose de cero. Si la hoja de cálculo se exporta a MS Excel, la función

Sintaxis	*Descripción*
	MULTIPLO.INFERIOR se exportará como la función equivalente MULTIPLO.INFERIOR.MAT, la cual existe desde Excel 2013. Si tiene pensado utilizar el libro con versiones anteriores de Excel, elija entre emplear *MULTIPLO.INFERIOR.EXACTO*, disponible desde Excel 2010, o *MULTIPLO.INFERIOR.XCL*, la cual se exporta como MULTIPLO.INFERIOR y es compatible con todas las versiones de Excel. Observe que *MULTIPLO.INFERIOR.XCL* siempre redondea aproximándose a cero.
MULTIPLO.INFERIOR.EXACTO (número, precisión)	Redondea el **número** dado al múltiplo más cercano del valor **precisión**, independientemente del signo de este. La importancia es un valor opcional. Si el libro se exporta a Microsoft Excel, la función *MULTIPLO.INFERIOR* se exportará como la función equivalente MULTIPLO.INFERIOR.MAT, la cual existe desde Excel 2013. Si tiene pensado utilizar el libro con versiones anteriores de Excel, elija entre emplear *MULTIPLO.INFERIOR.EXACTO*, disponible desde Excel 2010, o *MULTIPLO.INFERIOR.XCL*, la cual se exporta como MULTIPLO.INFERIOR, compatible con todas las versiones de Excel. Observe que *MULTIPLO.INFERIOR.XCL* siempre redondea aproximándose a cero.
MULTIPLO.INFERIOR.MAT (número, precisión, modo)	Redondea el **número** dado al múltiplo más cercano del valor **precisión**. **Precisión** es un valor opcional que por defecto es 1. **Modo** es un valor opcional que por defecto es 0. Si no es igual a cero, los números negativos se redondean acercándose al cero. Si el valor de **modo** es igual a cero o se omite, los números negativos se redondean alejándose de cero.
MULTIPLO.INFERIOR.XCL (número, precisión)	Redondea el **número** dado al valor absoluto del múltiplo más cercano del valor **precisión**, acercándose al cero.
MULTIPLO.SUPERIOR (número, precisión, modo)	Redondea el **número** dado al múltiplo más cercano del valor **precisión**. **Precisión** es un valor opcional que por defecto es -1 o +1, dependiendo del signo de **número**. **Modo** es un valor opcional. Si se proporciona el valor de **modo** y no es igual a cero, y si **número** y **precisión** son negativos, el redondeo se realiza en función del valor absoluto de **número** para que los números negativos se redondeen alejándose de cero. Si el valor de **modo** es igual a cero o se omite, los números negativos se redondean acercándose a cero. Si el libro se exporta a Microsoft Excel, la función *MULTIPLO.SUPERIOR* se exportará como la función equivalente MULTIPLO.SUPERIOR.MAT, la cual existe desde Excel 2013. Si tiene pensado utilizar el libro con

Sintaxis	*Descripción*
	versiones anteriores de Excel, elija entre emplear *MULTIPLO.SUPERIOR.EXACTO*, disponible desde Excel 2010, o *MULTIPLO.SUPERIOR.XCL*, la cual se exporta como MULTIPLO.SUPERIOR, compatible con todas las versiones de Excel. Observe que *MULTIPLO.SUPERIOR.XCL* siempre redondea alejándose de cero.
MULTIPLO.SUPERIOR.EXACTO (número, precisión)	Redondea el **número** dado al múltiplo más cercano del valor **precisión**, independientemente del signo de este.
MULTIPLO.SUPERIOR.ISO (número, precisión)	Redondea el **número** al múltiplo más cercano del valor **precisión**, independientemente del signo de este.
MULTIPLO.SUPERIOR.MAT (número, precisión, modo)	Redondea el **número** dado al múltiplo más cercano del valor **precisión**. **Precisión** es un valor opcional que por defecto es 1. **Modo** es un valor opcional. Si aparece el valor **modo** y no es igual a cero, los números negativos se redondean alejándose de cero. Si el valor **modo** es igual a cero o no se da, los números negativos se redondean acercándose hacia cero.
MULTIPLO.SUPERIOR.XCL (número, precisión)	Redondea el **número** dado, alejándose de cero, al múltiplo más cercano al valor indicado por **precisión**.
PI()	Devuelve el valor de la constante pi (π) a catorce lugares decimales.
POTENCIA (base, exponente)	Devuelve el resultado del número **base** elevado a la potencia **exponente**.
PRODUCTO (número1, número2,…, número30)	Multiplica todos los números dados como argumentos y devuelve el producto. La serie **número1, número2, …, número30** puede incluir hasta 30 argumentos cuyo producto debe calcularse.
RADIANES (número)	Convierte el **número** dado en grados a radianes.
RAIZ (número)	Devuelve la raíz cuadrada de **número**.
RAIZ2PI (número)	Calcula la raíz cuadrada de **número** multiplicado por la constante pi (π).
REDOND.MULT (número, múltiplo)	Devuelve **número** redondeado al **múltiplo** más cercano.
REDEONDEA.IMPAR (número)	Redondea un **número** positivo hacia arriba (alejándose de cero) o si es negativo hacia abajo (acercándose a cero), al entero impar más cercano.
REDEONDEA.PAR (número)	Redondea un **número** positivo hacia arriba (alejándose de cero) o hacia abajo (acercándose a cero) si es negativo, al entero par más cercano.
REDONDEAR (número, conteo)	Redondea el **número** dado con la cantidad de dicmales indicada por **conteo** (opcional). Si se omite el argumento

Sintaxis	*Descripción*
	conteo o es cero, el **número** se redondeará al entero más cercano. Si **conteo** es negativo, la función se redondea a 10, 100, 1000 y así sucesivamente.
REDONDEAR.MAS (número, conteo)	Redondea el **número dado** hacia arriba (lejos de cero) con la cantidad de decimales especificada con **conteo** (opcional). Si **conteo** se omite o es cero, la función devolverá a un número entero. Si **conteo** es negativo, el resultado se redondeará a la potencia de 10 (10, 100, 1000) más cercana, alejándose de cero, que indica **conteo**.
REDONDEAR.MENOS (número, conteo)	Redondea el **número** dado hacia abajo (hacia cero) con la cantidad de decimales especificada con **conteo** (opcional) lugares decimales. Si **conteo** se omite o es cero, la función devolverá un número entero. Si **conteo** es negativo, el resultado se redondeará a la potencia de 10 (10, 100, 1000) más cercana, acercándose a cero, que indica **conteo**.
REDONDEAR.PRECISION (valor, dígitos)	Redondea un **valor** de tal manera que se muestre con el número total de **dígitos** indicados a ambos lados del punto decimal.
RESIDUO (dividendo, divisor)	Devuelve el resto después de que un número se divide por un divisor. **Dividendo** es el número a dividir. **Divisor** es el número por el cual se divide el **dividendo** .
RESTA.BRUTO (minuendo, sustraendo1, sustraendo2, ...)	Resta el **sustraendo (s)** del **minuendo** sin eliminar errores de redondeo. La función debe llamarse con al menos dos argumentos.
SEC (ángulo)	Devuelve la secante de un **ángulo** dado en radianes. SEC (x) = 1 / COS (x).
SECH (ángulo)	Devuelve la secante hiperbólica de un **ángulo** dado en radianes. SECH (x) = 1 / COSH (x).
SEN (número)	Devuelve el seno del **número** dado (ángulo en radianes).
SENH (número)	Devuelve el seno hiperbólico del **número** dado (ángulo en radianes).
SIGNO (número)	Devuelve el signo del **número** dado. La función devuelve el resultado 1 para un signo positivo, el resultado –1 para un signo negativo y 0 para cero.
SUBTOTALES (función, intervalo)	Calcula subtotales. Si un intervalo ya contiene subtotales, estos no se utilizan para cálculos posteriores. Utilice esta función con *Autofiltro* activado para tener en cuenta solo los registros filtrados. El argumento **función** corresponde a la función que se debe usar para crear el subtotal (por ejemplo, promedio, conteo, valor mínimo, suma o varianza) y también determina si se deben incluir filas ocultas manualmente. El conjunto de valores de **función** permitidos se enumera y describe en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. Utilice los números 1-11 para seleccionar la función e incluir las filas ocultas manualmente, o los números 101-111 para

Sintaxis	Descripción
	seleccionar la función y excluir las filas ocultas manualmente. Las celdas filtradas siempre se excluyen. El argumento **intervalo** corresponde al área cuyas celdas están incluidas.
SUMA (número1, número2, …, número255)	Devuelve la suma de todos los argumentos. Los argumentos **número1**, **número2** , ..., **número255** corresponden a una serie de hasta 255 números o intervalos de celda. Los argumentos **número2**, ..., **número255** son opcionales.
SUMA.CUADRADOS (número1, número2, ..., número255)	Calcula la suma de los cuadrados de los números (sumando los cuadrados de los argumentos). Los argumentos **número1** , **número2** , ..., **número255** corresponden a una serie de hasta 255 números o intervalos de celdas, la suma de cuyos cuadrados se calculará. Los argumentos **número2**, ..., **número255** son opcionales.
SUMA.SERIES (X, n, M, coeficientes)	Devuelve la suma de los términos iniciales en una serie de potencias. **X** es el valor de entrada para la serie de potencias; es un número como una variable independiente. El argumento **n** es la primera potencia. El argumento **M** es el incremento para aumentar **n**. El argumento **coeficientes** corresponde a un intervalo de celdas que contiene una serie de coeficientes definidos; para cada coeficiente, la suma de la serie se amplía en una sección. Solo se pueden ingresar coeficientes usando un intervalo de celdas. *SUMA.SERIES(X,n,M,coeficientes) = coeficiente_1*X^n + coeficiente_2*x^(n+M) + coeficiente_3*x^(n+2M) +...+ coeficiente_i*x^(n+(i-1)M)*
SUMAR.SI (intervalo, criterios, intervalo de suma)	Agrega las celdas especificadas por los criterios dados. La búsqueda admite expresiones regulares. **intervalo** es el área al que se aplicarán los criterios. **criterios** es la celda en la que se muestra el criterio de búsqueda, o el criterio de búsqueda en sí (entre comillas dobles). **intervalo de suma** (opcional) es el intervalo desde el cual se suman los valores; Si no se ha introducido, se suman los valores encontrados en el **intervalo**. Si se proporciona **intervalo de suma**, este debe tener el mismo tamaño y forma que **intervalo**. Hay más información en la Ayuda en línea de LibreOffice sobre cómo usar las expresiones regulares en las celdas de **criterios**.
SUMAR.SI.CONJUNTO (intervalo de suma, intervalo1, criterio1, intervalo2, criterios, …, intervalo127, criterio127)	Totaliza los valores de las celdas en un intervalo de celdas que cumplen múltiples criterios en respectivos intervalos. El argumento **intervalo de suma** es el área de celdas desde el que se deben sumar los valores. El argumento **intervalo1** es el área de celdas que se evaluará según los valores que haye en **criterio1**. Los siguientes argumentos son opcionales: desde **intervalo2** con su correspondiente **criterio2**, hasta **intervalo127** con su respectivo **criterio127**.

Sintaxis	Descripción
	Todos los intervalos deben tener el mismo tamaño y forma. La función puede tener hasta 255 argumentos, lo que significa que puede especificar 127 intervalos con sus respectivos criterios. Lea más detalles del uso de esta función en la Ayuda en línea de LibreOffice.
TAN (número)	Devuelve la tangente del **número** dado (ángulo en radianes).
TANH (número)	Devuelve la tangente hiperbólica del **número** dado (ángulo en radianes).
TRUNCAR (número, conteo)	Trunca un número eliminando lugares decimales. **Número** es el valor cuyos decimales se deben recortar. **Conteo** es el número de lugares decimales que se retienen. Si **conteo** es cero, el resultado se trunca a un entero sin decimales. Si **conteo** es negativo, se trunca a la izquierda del punto decimal: se sustituye con ceros el número de dígitos indicados por conteo.

Tabla 31: Funciones para operaciones con bits

Sintaxis	Descripción
BIT.DESPLDCHA (número, desplazamiento)	El desplazamiento a la derecha a nivel de bit de un valor entero positivo. El **número** es un entero menor que 2^48. **Desplazamiento** es el número de bits por los cuales moverse. Si **desplazamiento** es negativo, corresponde a *BIT.DESPLIZQDA.*
BIT.DEZPLIZQDA (número, desplazamiento)	El desplazamiento a la izquierda a nivel de bit de un valor entero positivo. El **número** es un entero menor que 2^48. **Desplazamiento** es el número de bits por los cuales moverse. Si **desplazamiento** es negativo, corresponde a *BIT.DESPLIDCHA.*
BITAND (número1, número2)	Esta es la operación de "Y" lógico, bit a bit, de dos enteros positivos cuyos valores son inferiores a 2^48.
BITOR (número1, número2)	Esta es la operación de "O" lógico, bit a bit, de dos enteros positivos cuyos valores son inferiores a 2^48.
BITXOR (número1, número2)	Esta es la operación de "O EXCLUSIVO" lógico, bit a bit, de dos enteros positivos cuyos valores son inferiores a 2^48.

Funciones de fecha y hora

Use estas funciones para insertar, editar y manipular fechas y horas. LibreOffice maneja y calcula un valor de fecha o de fecha y hora como un número. Cuando asigna el formato *Número* a un valor de fecha u hora, se muestra como un número. Por ejemplo, *01/01/2000 12:00 PM* se convierte a *36526.5*. Esto es solo una cuestión de formato. El valor real siempre se almacena y

manipula como un número. Para ver la fecha o la hora en un formato estándar, cambie el formato del número (fecha u hora) en consecuencia.

Para seleccionar la fecha de inicio de la conversión interna de días a números utilizada por Calc, vaya a **Herramientas> Opciones> LibreOffice Calc> Calcular**. La fecha de inicio predeterminada inicial es 1899-12-30.

Calc almacena el valor de hora internamente como una fracción decimal en el intervalo de *0* a *1*. Un valor de *0.0* representa *00:00:00* (medianoche) y un valor de *0.5* representa *12:00:00* (mediodía).

Precaución

Al ingresar fechas como parte de fórmulas, las barras o guiones utilizados como separadores de fechas se interpretan como operadores aritméticos. Por lo tanto las fechas ingresadas en este formato no se reconocen como fechas y resultan en cálculos erróneos. Para evitar que las fechas se interpreten como partes de fórmulas, use la función *FECHA*, por ejemplo: *FECHA (1954, 7, 20)*. O coloque la fecha entre comillas y use la notación ISO 8601; por ejemplo: "1954-07-20".
Evite utilizar formatos de fecha dependientes de la configuración regional como "20/07/54"; el cálculo puede producir errores si el documento se carga con una configuración regional diferente. Consulte también Nota sobre fechas en la pág. 541.

Nota

La conversión inequívoca es posible para las fechas y horas si usa el estándar ISO 8601[9] en sus formatos extendidos con separadores. Si el mensaje de error #¡VALOR! aparece, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Fórmula > Configuración detallada de cálculo > Personalizada > Detalles…** y en el diálogo **Configuración detallada de cálculo** deseleccione el valor **Generar error #¡VALOR!** del menú *Conversión de texto a número*.

Tabla 32: Funciones de datos y tiempo

Sintaxis	***Descripción***
AHORA()	Devuelve la fecha y hora del sistema informático. El valor se actualiza cuando el documento vuelve a calcular o cada vez que se modifica un valor de celda.
AÑO (número)	Devuelve el año calendario como un entero de acuerdo con las reglas internas de cálculo. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida.

9 La notación que sigue la norma ISO 8601 para representar sin ambigüedades fechas y horas sigue el criterio de especificar en orden primeramente los períodos de tiempo más largos y posteriormente los más cortos. Así, para especificar una fecha primero se escribe el año, posteriormente el mes y a continuación el día. Por ejemplo, para especificar la fecha 21 de septiembre de 2020, se usa la notación «2020-09-21». Lea más en https://es.wikipedia.org/wiki/ISO_8601.

Sintaxis	*Descripción*
AÑOS (fecha inicial, fecha final, tipo)	Calcula la diferencia en años entre la **fecha inicial** y la **fecha final**. **Tipo** calcula el tipo de diferencia. Los valores posibles son 0 (intervalo) y 1 (en años calendario). Si tipo es 0, la función devuelve el número de años completos entre la fecha inicial y la fecha final, de día/mes a día/mes. Si tipo es 1, la función solo identifica el año en el que se encuentran la fecha inicial y la fecha final, y devuelve la diferencia entre esos años; en otras palabras, devuelve el equivalente de *AÑO(fecha final) – AÑO(fecha inicial)*. Si la fecha inicial es posterior a la fecha final, el resultado será negativo.
DIA (número)	Devuelve el número del día del mes como un entero en el intervalo de 1 a 31, de acuerdo al valor de fecha dado. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida.
DIA.LAB (fecha inicial, días, feriados)	Devuelve un número de fecha interna o número de serie que corresponde a la fecha futura o pasada que está a una cierta cantidad de días laborables o hábiles (antes o después) de la **fecha inicial**. El número resultante puede formatearse como una fecha. **Feriados** (opcional) es una lista de fechas como cadenas de texto entre comillas o un intervalo de celdas que corresponden a fechas no laborables o feriadas; las fechas se deben enumerar individualmente.

Sintaxis	*Descripción*
DIA.LAB.INTL (fecha inicial, días, número o cadena, matriz)	Devuelve un número de fecha interna o número de serie, que corresponde a la fecha futura o pasada que está a una cierta cantidad de días laborables o hábiles (antes o después) de la **fecha inicia**l. El número resultante puede formatearse como una fecha. **Fecha inicial** es la fecha a partir de la cual se realiza el cálculo. Si cualquiera de las fechas dadas es un día laboral, el día se incluye en el cálculo. **Días** es el número de días laborables o hábiles que se sumarán o restarán a fecha inicial**:** si el valor es positivo, el resultado será posterior a la fecha inicial; si es negativo, será un resultado anterior a la fecha inicial. **Número o cadena** (opcional) es un número o cadena de texto que especifica los días de la semana que se consideran días de descanso (de fin de semana) y por tanto no se consideran días hábiles. Si se usa un valor numérico para número o cadena, este debe estar dentro del intervalo 1…17, de acuerdo al código que se describe en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. Si se usa una cadena de texto para **número o cadena** es posible proporcionar otra forma de definir los días no laborables semanales; en este caso el texto debe tener siete caracteres: se usará cero (0) si el día es laborable y uno (1) si no es laborable. Cada carácter representa un día de la semana, comenzando con el lunes; solo 1 y 0 son válidos. Ejemplos: "1111111" es un texto o cadena no válida y no debe utilizarse; la cadena "0000011" define sábado y domingo como días no laborables. **Matriz** (opcional) es una lista de fechas o un intervalo de celdas que contiene las fechas de los días no laborables.
DIAS (fecha 2, fecha 1)	Calcula la diferencia, en número de días, entre dos valores de fecha. **Fecha 1** es la fecha de inicio. **Fecha 2** es la fecha de finalización. Si **fecha 2** es una fecha anterior a **fecha 1**, el resultado es un número negativo. Las fechas se pueden ingresar como números o como cadenas de texto entre comillas.
DIAS360 (fecha 1, fecha 2, tipo)	Devuelve la diferencia entre dos fechas en función del año de 360 días utilizado en los cálculos de intereses. Si **fecha 2** es anterior a **fecha 1**, la función devolverá un número negativo. Las fechas se pueden ingresar como números o como cadenas de texto entre comillas. **Tipo** (opcional) determina el método usado para el cálculo de la diferencia: el método NASD de EE. UU. (tipo = 0) o el método europeo (tipo = 1).

Sintaxis	***Descripción***
DIAS.LAB (fecha inicial, fecha final, lista de fechas, matriz)	Devuelve el número de días laborables entre la **fecha inicial** y la **fecha final**. Los días feriados, de vacaciones o no laborables pueden ser restados. La **fecha inicial** es la fecha a partir de la cual se realiza el cálculo. La **fecha final** es la fecha hasta la cual se realiza el cálculo. Si cualquiera de las fechas dadas es un día laboral, el día se incluye en el cálculo. **Lista de fechas** (opcional) es una lista de fechas como cadenas de texto entre comillas o un intervalo de celdas con los días feriados o no laborables que se enumeran individualmente. **Matriz** (opcional) es una lista de valores numéricos que definen la semana laboral. Esta lista comienza con el domingo; los días laborables se indican con cero (0) y los días no laborables (de descanso o de fin de semana) con un valor distinto de cero (1, por ejemplo).
DIAS.LAB_EXCEL2003 (fecha inicial, fecha final, días libres)	Devuelve el número de días laborables entre una fecha de inicio y una fecha de finalización. Los días feriados, de vacaciones o no laborables pueden ser restados. La **fecha inicial** es la fecha a partir de la cual se realiza el cálculo. La **fecha final** es la fecha hasta la cual se realiza el cálculo. Si cualquiera de las fechas dadas es un día laboral, el día se incluye en el cálculo. **Días libres** (opcional) es una lista de fechas como cadenas de texto entre comillas o un intervalo de celdas con los días feriados o no laborables que se enumeran individualmente. Los sábados y domingos se consideran no laborables. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.

Sintaxis	*Descripción*
DIAS.LAB.INTL (fecha inicial, fecha final, número o cadena, matriz)	Devuelve el número de días laborables entre la **fecha inicial** y la **fecha final**. Hay opciones para definir los días de descanso (fin de semana) y los días feriados o no laborables. Los días de fin de semana y los días festivos definidos por el usuario no se cuentan como días hábiles. **Fecha inicial** es la fecha a partir de la cual se realiza el cálculo. **Fecha final** es la de finalización del cálculo. Si cualquiera de las fechas dadas es un día laboral, el día se incluye en el cálculo. **Número o cadena** (opcional) es un número o cadena de texto que especifica los días de la semana que se consideran días de descanso (de fin de semana) y por tanto no se consideran días hábiles. Si se usa un valor numérico para número o cadena, este debe estar dentro del intervalo 1…17, de acuerdo al código que se describe en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. Si se usa una cadena de texto para número o cadena es posible proporcionar otra forma de definir los días de fin de semana o no laborables semanales; en este caso el texto debe tener siete caracteres: se usará cero (0) si el día es laborable y uno (1) si no es laborable. Cada carácter representa un día de la semana, comenzando con el lunes; solo 1 y 0 son válidos. Ejemplos: "1111111" es un texto o cadena no válida y no debe utilizarse; la cadena "0000011" define sábado y domingo como días no laborables. **Matriz** (opcional) es una lista de fechas o un intervalo de celdas que contiene las fechas de los días no laborables.
DIASEM (número, tipo)	Devuelve el día de la semana correspondiente a la fecha dada. El día se devuelve como un entero basado en el **tipo**. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida. El **tipo** determina el comienzo de la semana y el tipo de cálculo. Los posibles valores de **tipo** y sus significados asociados se enumeran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.
DIASENAÑO (fecha)	Devuelve el número de días que contiene un año. Normalmente devuelve el número 365 y si el año es bisiesto, devuelve 366. La **fecha** (año, o mes y año, o una fecha completa) debe pertenecer al año de interés. Puede ser una cadena de texto entre comillas o una referencia a una celda con un valor de fecha.

Sintaxis	*Descripción*
DIASENMES (fecha)	Calcula el número de días en el mes de la **fecha** dada. La **fecha** (mes y año o una fecha completa) se puede ingresar como un número, o una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor de fecha.
DOMINGOPASCUA (año)	Devuelve la fecha del domingo de Pascua para el **año** ingresado. **Año** es un número entero entre 1583 y 9956, o entre 0 y 99. La opción **Año (dos dígitos)** del menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice > General** permite al usuario controlar cómo Calc maneja los valores de año de dos dígitos.
ESAÑOBISIESTO (fecha)	Determina si una **fecha** determinada cae dentro de un año bisiesto. Devuelve 1 (*VERDADERO*) o 0 (*FALSO*). La **fecha** debe ser una fecha completa como cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor de fecha válida.
FECHA (año, mes, día)	Convierte una fecha escrita como año, mes, día en un número de fecha interna y la muestra en el formato que tenga la celda. **Año** es un número entero entre 1583 y 9956, o entre 0 y 99. La opción **Año (dos dígitos)** del menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice > General** permite al usuario controlar cómo Calc maneja los valores de año de dos dígitos. **Mes** es un número entero entre 1 y 12. **Día** es un número entero entre 1 y 31.
FECHA.MES (fecha inicial, meses)	Devuelve un número de fecha interna o número de serie que corresponde a la fecha futura o pasada que está a una cierta cantidad de meses (antes o después) de la **fecha inicial**. Solo se consideran los meses; los días no se utilizan para el cálculo. **Meses** es el número de meses antes (negativo) o después (positivo) de la fecha de inicio. La **fecha inicial** se puede ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida.
FECHANUMERO (texto)	Devuelve el número de fecha interna para el texto entre comillas dobles utilizando la configuración regional actual. **Texto** es una cadena de texto que representa una fecha válida entre comillas.

Sintaxis	*Descripción*
FIN.MES (fecha inicial, meses)	Devuelve el número de fecha interna o número de serie del último día de un mes que se encuentra a tantos **meses** de la **fecha inicial** dada. **Meses** es el número de meses antes (negativo) o después (positivo) de la fecha inicial. La **fecha inicial** se puede ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida.
FRAC.AÑO (fecha inicial, fecha final, base)	Devuelve el número de años (incluida la parte fraccionaria) entre dos valores de fecha: **fecha inicial** y **fecha final**. La **fecha inicial** y la **fecha final** se pueden ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida. La **base** (opcional) es un valor elegido de una lista de opciones e indica la convención de conteo de días para calcular un año (consulte el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice para obtener más detalles). El valor predeterminado de base es 0.
HORA (número)	Devuelve la hora, como un entero en el intervalo de 0 a 23, para el valor de tiempo dado. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una hora válida.
HORANUMERO (texto)	Devuelve el número de tiempo interno de la cadena de **texto** entre comillas que representa un valor de tiempo.
HOY()	Devuelve la fecha actual del sistema informático. El valor se actualiza cuando el documento vuelve a calcular o cada vez que se modifica un valor de celda.
ISO.NUM.DE.SEMANA (número)	Devuelve el número de semana del año de acuerdo al estándar ISO 8601 para el número dado, que representa una fecha. El estándar internacional ISO 8601 ha decretado que el lunes es el primer día de la semana. A aquella semana que abarque dos años distintos se le asignará un número según el año en que caigan la mayoría de sus días. Esto significa que la semana número 1 de cualquier año es aquella que contenga el 4 de enero. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida.
MES (número)	Devuelve el mes como un entero en el intervalo de 1 a 12, para el valor de fecha dado como número. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida.

Sintaxis	*Descripción*
MESES (fecha inicial, fecha final, tipo)	Calcula la diferencia, en meses, entre dos valores de fecha. La **fecha inicial** y la **fecha final** se pueden ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida. Si la **fecha final** es anterior a la **fecha inicial**, el resultado es un número negativo. **Tipo** determina el tipo de cálculo y puede ser uno de dos valores posibles; si tipo = 1, la función devuelve la diferencia entre los valores del mes calendario en las dos fechas, sin tener en cuenta los valores del día; si tipo = 0, devuelve el número de meses que separan las fechas teniendo en cuenta los valores de día de las dos fechas.
MINUTO (número)	Devuelve el minuto, como un entero en el intervalo de 0 a 59, para el valor de tiempo dado como número. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una hora válida.
NUM.DE.SEMANA (número, modo)	Calcula el número de la semana calendario del año para la fecha interna dada como **número**. El **número** es una cadena de texto entre comillas, una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida. El **modo** establece el inicio de la semana y el tipo de cálculo. Los posibles valores de **modo** y sus significados asociados se enumeran en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice. Si se omite modo, el valor predeterminado es 1 (domingo).
NUM.DE.SEMANA_EXCEL2003 (fecha, tipo de devolución)	Calcula la semana calendario del año para la fecha dada. **Fecha** es una cadena de texto, una referencia a una celda que contiene un valor, o un número interno o de serie que representa una fecha válida dentro de la semana calendario. El **tipo de devolución** establece el inicio de la semana y el tipo de cálculo: si tipo de devolución = 1, el inicio de la semana es el domingo; si tipo de devolución = 2, es lunes. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc sin sufijo para obtener resultados basados en estándares internacionales.
SEGUNDO (número)	Devuelve el segundo, como un entero en el intervalo de 0 a 59, para el valor de tiempo dado. El **número** es una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda con un valor, o el número interno o número de serie de una fecha válida.

Sintaxis	*Descripción*
SEMANAS (fecha inicial, fecha final, tipo)	Calcula la diferencia en semanas entre dos fechas. La **fecha inicial** y la **fecha final** se pueden ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida. **Tipo** puede ser uno de los dos valores posibles: si tipo = 0, la función devuelve el número de semanas enteras en el intervalo; o si tipo = 1, devuelve el número de semanas diferentes en las que aparecen las dos fechas.
SEMANASENAÑO (fecha)	Devuelve el número de semanas del año en el que figure la fecha indicada. La **fecha** se puede ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida.
SIFECHA (fecha de inicio, fecha de finalización, intervalo)	Devuelve la diferencia en años, meses o días de dos fechas. La **fecha de inicio** y la **fecha de finalización** se pueden ingresar como una cadena de texto entre comillas, o una referencia a una celda que contenga un valor, o un número que represente una fecha válida. El **intervalo** es una cadena de texto cuyos únicos valores aceptados son "d", "m", "y", "ym", "md" o "yd". Los significados asociados con estas cadenas se describen en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.
TIEMPO (hora, minuto, segundo)	Devuelve el valor del tiempo de los valores de horas, minutos y segundos. Esta función se puede usar para convertir un tiempo basado en estos tres elementos en una cadena de tiempo formateada correctamente. **Hora**, **minuto** y **segundo** deben ser números enteros o referencias a celdas con valores enteros.

Funciones lógicas

Utilice las funciones lógicas para probar valores y producir resultados basados en el resultado de la prueba. Estas funciones son condicionales y proporcionan la capacidad de escribir fórmulas más largas basadas en entradas o salidas.

Tabla 33: Funciones lógicas

Sintaxis	***Descripción***
CAMBIAR (expresión, valor1, resultado1, valor2, resultado2, …, valor255, resultado255)	Compara una expresión sucesivamente contra varios valores y devuelve el resultado correspondiente al primer valor que coincide exactamente con la expresión. Si no hay coincidencia y se proporciona un resultado predeterminado, este se devolverá. La **expresión** es una expresión, una referencia a una celda o un valor de texto, numérico, lógico o de fecha. Expresión debe arrojar un resultado que se comparará sucesivamente con **valor1, valor2, …, valor255**, que son valores o referencias a celdas. **Resultado1, resultado2, …, resultado255** son valores o referencias a celdas que contienen lo que devolverá la función. Solo valor1 y resultado1 son obligatorios. Valor2, resultado2, …, resultado255 son argumentos opcionales. Cada valor debe tener un correspondiente resultado, que se considera predeterminado para el respectivo valor dado. El resultado predeterminado es opcional y es cualquier valor o referencia a una celda que se devuelve cuando no hay coincidencia. Si ningún valor es igual a **expresión**, o no se da ningún resultado predeterminado, devuelve el error #*N/D*.
FALSO()	Devuelve el valor lógico *FALSO* y no requiere argumentos.
NO (valor lógico)	Invierte el valor lógico dado. **Valor lógico** es un valor *VERDADERO* o *FALSO*, una expresión lógica, o una referencia a una celda con un valor lógico que se invertirá (complementará). En esta función, el cero (0) se considera como un valor *FALSO*, y el uno (1) como *VERDADERO*.
O (valor lógico 1, valor lógico 2, …, valor lógico 255)	Devuelve *VERDADERO* si al menos un argumento es *VERDADERO,* o devuelve *FALSO* si todos los argumentos tienen el valor lógico *FALSO*. **Valor lógico 1, valor lógico 2**, ..., **valor lógico 255** son expresiones lógicas que devuelven valores lógicos, o matrices que contienen valores lógicos. Si se ingresa un intervalo como argumento, la función usa todos los valores del intervalo.
SI (prueba, valor «Entonces», valor «De lo contrario»)	Especifica una prueba lógica que se realizará. **Prueba** es cualquier valor o expresión que puede ser *VERDADERO* o *FALSO*. **Valor «Entonces»** (opcional) es el valor que se devuelve si la prueba lógica es *VERDADERO*. **Valor «De lo contrario»,** el valor (opcional) es el valor que se devuelve si la prueba lógica resulta *FALSO*.

Sintaxis	*Descripción*

SI.CONJUNTO (prueba1, resultado1, prueba2, resultado2, …, prueba255, resultado255)	SI.CONJUNTO es una función *SI* múltiple.
	Prueba1, **prueba2**, **…, prueba255** son valores lógicos o expresiones lógicas que pueden ser *VERDADERO* o *FALSO*. **Resultado1, resultado2**, **…, resultado255** son los respectivos valores que se devuelven si su correspondiente prueba lógica es *VERDADERO*.
	SI.CONJUNTO (prueba1, resultado1, prueba2, resultado2, prueba3, resultado3) se ejecuta como:
	`SI prueba1 es VERDADERO`
	`ENTONCES resultado1`
	`OTROS SI la prueba2 es VERDADERA`
	`ENTONCES resultado2`
	`OTROS SI la prueba3 es VERDADERA`
	`ENTONCES resultado3`
	Las pruebas se evalúan sucesivamente en el orden en que se ingresaron. Los resultados con texto deben ingresarse entre comillas doble. Para obtener un resultado por omisión en caso de que ninguna de las pruebas sea verdadera, agregue una última expresión lógica que siempre sea verdadera, como *VERDADERO* o *1=1* seguida del resultado predeterminado. Si falta un resultado para una prueba o si ninguna expresión es verdadera, devuelve un error *#N/D*. Si la expresión resultante no es *VERDADERO* ni *FALSO*, devuelve un error *#¡VALOR!*.

VERDADERO()	Devuelve el valor lógico *VERDADERO* y no requiere argumentos.
XO (valor lógico 1, valor lógico 2, …, valor lógico 255)	Calcula el *XOR* lógico de los argumentos. Si un número par de argumentos es verdadero, devuelve *FALSO*;, si un número impar de argumentos es verdadero, devuelve *VERDADERO*. **Valor lógico 1, valor lógico 2, …, valor lógico 255** representan valores lógicos, o expresiones lógicas, o referencias a intervalos de celdas que contienen valores lógicos.
Y (valor lógico 1, valor lógico 2, …, valor lógico 255)	Devuelve *VERDADERO* si todos los argumentos son verdaderos y, si algún elemento es falso, devuelve *FALSO*. **Valor lógico 1, valor lógico 2**, ..., **valor lógico 255** son expresiones lógicas que devuelven valores lógicos, o matrices que contienen valores lógicos. Si se ingresa un intervalo como argumento, la función usa todos los valores del intervalo.

Funciones de información

Estas funciones proporcionan información (o comentarios) sobre los resultados de una prueba para una condición específica, o una prueba para el tipo de datos o contenido que contiene una celda.

Tabla 34: Funciones de información

Sintaxis	***Descripción***
ACTUAL()	Devuelve el resultado más reciente de la evaluación de la fórmula de la que forma parte. Su uso principal es junto con la función *ESTILO()* para aplicar estilos seleccionados a una celda dependiendo del contenido de la celda. Lea la Ayuda en línea de LibreOffice para conocer algunos ejemplos.
CELDA (tipo de información, referencia)	Devuelve información sobre una celda, como su dirección, formato o contenido. **Tipo de información** es una cadena de texto que especifica lo que devolverá la función. Las opciones disponibles se enumeran en la Ayuda en línea de LibreOffice. Este argumento *no distingue* entre mayúsculas y minúsculas, pero cada valor debe estar entre comillas dobles (no tipográficas). La **referencia** (opcional) es la dirección de la celda a examinar. Si **referencia** es un intervalo, la referencia de celda se mueve a la parte superior izquierda del intervalo. Si falta **referencia**, Calc usa la posición de la celda en la que se encuentra esta fórmula.
ES.IMPAR_ADD (número)	Devuelve el número uno (1) si **número** no devuelve un número entero cuando se divide por 2 (es decir, si número es par); de lo contrario, devuelve el número cero (0) (si es impar). **Número** es el número que se probará, pero se trunca a un entero antes de la evaluación. La función no devuelve el tipo lógico *VERDADERO / FALSO* como sí lo hace la función *ESIMPAR()*. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc *ESIMPAR()* para obtener resultados basados en estándares internacionales.
ESBLANCO (valor)	Devuelve *VERDADERO* si la referencia a una celda está vacía (en blanco); *FALSO,* de lo contrario. Esta función se usa para determinar si la celda está vacía. Una celda que contiene una fórmula no está vacía. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. El **valor** es la referencia a una celda o la expresión que se evaluará, aunque no se genera error si el argumento es un número o cadena de texto entre comillas.
ESERR (valor)	Devuelve *VERDADERO* si el valor se refiere a cualquier valor de error (salvo el error *#N/D*), o *FALSO* de lo contrario. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. **Valor** es una referencia a una celda, o una expresión que se evaluará.

ESERROR (valor)	Devuelve VERDADERO si el valor se refiere a cualquier valor de error (incluido el error *#N/D*), o *FALSO* de lo contrario. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. **Valor** es una referencia a una celda, o una expresión que se evaluará.
ESFORMULA (referencia)	Devuelve *VERDADERO* si la referencia de celda contiene una fórmula. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. **Referencia** indica la dirección de celda que se evaluará.
ESIMPAR (valor)	Devuelve *VERDADERO* si **valor** se evalúa como un entero impar; de lo contrario, *FALSO*. **Valor** se trunca a entero antes de la evaluación e ignora el signo negativo. Las expresiones lógicas VERDADERO() (equivale a 1) y FALSO() (equivale a 0) se evalúan como números. Cero se evalúa como FALSO. Las cadenas de texto devuelven un error.
ESLOGICO (valor)	Devuelve *VERDADERO* si la celda contiene un valor lógico. La función se utiliza para verificar los valores *VERDADERO* y *FALSO* en ciertas celdas. Si se produce un error, la función devuelve *FALSO*. **Valor** es la referencia de celda que se evaluará.
ESNOD (valor)	Devuelve *VERDADERO* si **valor** contiene el valor de error *#N/A;* de lo contrario, *FALSO*. Si se produce un error, la función devuelve *FALSO*. **Valor** es la referencia de celda, o valor, o expresión que se evaluará.
ESNOTEXTO (valor)	Devuelve *VERDADERO* si el valor *no* es texto; de lo contrario devuelve *FALSO*. Si se produce un error, la función devuelve *VERDADERO*. **Valor** es cualquier valor o expresión donde se realiza una prueba para determinar si se trata de una cadena de texto, números o un valor lógico o booleano. Las celdas vacías se consideran sin texto y devolverán *VERDADERO*.
ESNUMERO (valor)	Devuelve *VERDADERO* si el contenido de la celda es un número o es una referencia de celda que contiene un número; de lo contrario devuelve *FALSO*. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. **Valor** es cualquier expresión que se probará para determinar si es un número o un texto. Los valores lógicos *VERDADERO* y *FALSO* se evalúan como números uno (1) y cero (0), respectivamente.
ESPAR (valor)	Devuelve *VERDADERO* si **valor** es divisible entre 2 (si es par), o *FALSO* si no lo es. Si **valor** no es un entero, la función elimina la parte fraccionaria para hacer la evaluación.

ESPAR_ADD (número)	Devuelve el número uno (1) si **número** devuelve un número entero cuando se divide por 2 (es decir, si número es impar); de lo contrario, devuelve el número cero (0) (si es par). **Número** es el número que se probará, pero se trunca a un entero antes de la evaluación. La función no devuelve el tipo lógico *VERDADERO / FALSO* como sí lo hace la función *ESPAR()*. Esta función devuelve el mismo resultado que la función correspondiente de Microsoft Excel 2003 sin el sufijo. Use la función de Calc *ESPAR()* para obtener resultados basados en estándares internacionales.
ESREF (valor)	Devuelve *VERDADERO* si **valor** es una referencia (incluida una lista de referencias); de lo contrario devuelve *FALSO*. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. No evalúa el contenido de la referencia.
ESTEXTO (valor)	Devuelve *VERDADERO* si **valor** es una cadena de texto o es una referencia a una celda que contiene na cadena de texto; de lo contrario devuelve *FALSO*. Si se produce un error, la función devuelve *FALSO*. **Valor** es un valor, o un número, o un valor lógico o booleano, o valor de error que se evaluará.
FORMULA (referencia)	Devuelve la fórmula contenida en la celda referenciada como una cadena de texto. La **referencia** es una dirección o referencia a una celda que contiene una fórmula. Una referencia no válida o una referencia a una celda sin fórmula da como resultado el valor de error *#N/D*.
INFO (texto)	Devuelve información sobre el entorno de trabajo actual. El **texto** es una cadena de texto entre comillas dobles elegida de una serie de opciones disponibles que se enumeran en la Ayuda en línea de LibreOffice. Esta cadena de texto no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
N (valor)	Devuelve el valor numérico del argumento dado. Devuelve 0 si el argumento es texto o *FALSO*. Si se produce un error, la función devuelve el valor del error. **Valor** es el argumento que se convertirá en un número. La función devuelve el valor numérico, si puede, o si no, como un error. Devuelve los valores lógicos *VERDADERO* o *FALSO* como uno (1) y cero (0), respectivamente. Devuelve el texto como cero (0).
NOD ()	Devuelve el valor de error *#N/D*.
SI.ERROR (valor, valor alternativo)	Evalúa el valor dado; si no se produce un error (salvo #N/D, devuelve el mismo **valor**; o en caso de resultar un error en la evaluación, la función devuelve **valor alternativo**. **Valor** es un valor o expresión que se evaluará. **Valor alternativo** es el valor o expresión que se devolverán si se produce un error al evaluar valor.

SI.ND (valor, valor alternativo)	Evalúa el **valor** dado; si no se produce un error *#N/D*, devuelve el mismo **valor**; o en caso de resultar el error *#N/D* en la evaluación, devuelve **valor alternativo**.
TIPO (valor)	Evalúa **valor** y devuelve un número que indica su tipo. Si se produce un error, la función devuelve un valor lógico o numérico. El número resultante determina el tipo de datos: 1 = número, 2 = texto, 4 = valor lógico o booleano, 8 = fórmula, 16 = valor de error, 64 = matriz.

Funciones de base de datos

Esta sección trata sobre las funciones utilizadas con datos organizados, donde cada fila es un registro (una unidad de información que contiene varios campos —columnas— relacionadas de manera congruente). La categoría *base de datos* en Calc no debe confundirse con el componente de gestión de bases de datos en LibreOffice: Base. Una base de datos de Calc es simplemente un intervalo de celdas que comprende un bloque de datos relacionados donde cada fila contiene un registro separado. No hay conexión entre una base de datos en LibreOffice Base y la categoría *base de datos* de LibreOffice Calc.

Las funciones de la base de datos utilizan los siguientes argumentos comunes:

- La *base de datos*: un intervalo de celdas que define el conjunto de datos sobre el que se trabajará.
- El *campo de base de datos*: especifica la columna donde opera la función después de aplicar los criterios de búsqueda y donde se han seleccionado las filas de datos. No está relacionado con los criterios de búsqueda en sí. El argumento *campo de base de datos* se puede ingresar de 3 maneras diferentes: 1) una referencia a la celda del encabezado; 2) un número para especificar la columna dentro del área de la base de datos, comenzando con 1; o 3) el nombre literal (la cadena de texto) que hace referencia a la columna, es decir, el encabezado de la columna. Para usar el nombre literal hay que poner comillas dobles alrededor del nombre del encabezado. Los intervalos o expresiones con nombre (los que se generan con el menú **Hoja > Intervalos y expresiones con nombre**) no funcionan como *campo de base de datos* en estas fórmulas.
- Los *criterios de búsqueda:* constituyen el intervalo de celdas que contiene uno o más criterios de búsqueda. Si escribe varios criterios en una fila, todos ellos están conectados como una conjunción; es decir, están unidos con Y (*AND)* lógico. Si escribe los criterios en diferentes filas, están conectados por O (*OR*) lógico. Las celdas vacías en el intervalo de criterios de búsqueda serán ignoradas.

Nota

Todos los argumentos de criterios de búsqueda para las funciones de la base de datos admiten expresiones regulares. Por ejemplo, se puede ingresar "*todo.**" para encontrar la primera ubicación de los caracteres *todo* seguidos de cero o más caracteres. Si desea buscar un texto que también es una expresión regular, preceda cada carácter con una diagonal invertida (\). Puede activar y desactivar la evaluación automática de expresiones regulares mediante la opción **Permitir expresiones regulares en las fórmulas** en el menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**.

Tabla 35: Funciones de bases de datos

Sintaxis	***Descripción***
BDCONTAR (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Cuenta el número de registros (filas) en una **base de datos** que coinciden con los **criterios de búsqueda** especificados. El **campo de base de datos** debe contener solo valores numéricos.
BDCONTARA (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Cuenta el número de registros (filas) en una **base de datos** que coinciden con los **criterios de búsqueda** especificados. El **campo de base de datos** contiene valores alfanuméricos y puede estar vacío o valer 0.
BDDESVEST (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Encuentra la desviación predeterminada (desviación estándar) de la población con base en una muestra que consiste en los números de un **campo de base de datos** cuyos registros (filas) coinciden con los **criterios de búsqueda**. Las celdas del campo que cumplen los criterios de búsqueda se consideran una muestra de la población.
BDDESVESTP (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Encuentra la desviación predeterminada (desviación estándar) de la población que consiste en los números de un **campo** de la **base de datos** cuyos registros (filas) coinciden con los **criterios de búsqueda**. Las celdas del campo que cumplen los criterios de búsqueda se consideran la población completa.
BDEXTRAER (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Devuelve el valor que corresponde al **campo de base de datos** para un registro en una **base de datos** que coincide con los **criterios de búsqueda**. Los criterios de búsqueda deben devolver un solo valor. La función devuelve *#¡VALOR!* cuando ninguna fila cumple los criterios de búsqueda o *Err:502* cuando más de una celda los cumple.
BDMAX (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Devuelve el valor máximo de un **campo** en una **base de datos** que coincide con los **criterios de búsqueda** especificados.
BDMIN (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Devuelve el valor mínimo de un **campo** en una **base de datos** que coincide con los **criterios de búsqueda** especificados.
BDPRODUCTO (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Multiplica todas las celdas de un **campo** con valores numéricos cuyos registros coinciden con los **criterios de búsqueda**. El campo pertenece a la **base de datos** que contiene los registros que se filtrarán.
BDPROMEDIO (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Devuelve el promedio de los valores en un **campo de base de datos** dado de los registros (filas) en una **base de datos** que coinciden con los **criterios de búsqueda**. Los valores del campo de la base de datos no pueden valer 0 ni estar vacíos.
BDSUMA (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Encuentra la suma de valores en un **campo** de una **base de datos** a partir de los registros (filas) que coinciden con los **criterios de búsqueda**.

Sintaxis	*Descripción*
BDVAR (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Encuentra la varianza de la población con base en una muestra que consiste en los números de un **campo** de la **base de datos** cuyos registros (filas) coinciden con los **criterios de búsqueda**. Las celdas del campo que cumplen los criterios de búsqueda se consideran una muestra de la población.
BDVARP (base de datos, campo de base de datos, criterios de búsqueda)	Encuentra la varianza de la población con base en los números de un **campo** de la **base de datos** cuyos registros (filas) coinciden con los **criterios de búsqueda**. Las celdas del campo que cumplen los criterios de búsqueda se consideran la población completa.

Funciones de matriz

Cuando se utiliza el *Asistente de funciones* para trabajar con las funciones de matriz, aquellas que devuelven un resultado de matriz tienen la casilla de verificación **Matriz** seleccionada automáticamente.

Tabla 36: Funciones de matriz

Sintaxis	***Descripción***
CRECIMIENTO (datos Y, datos X, datos nuevos X, tipo de función)	Calcula el crecimiento exponencial previsto mediante el uso de datos existentes; es decir, calcula los puntos de una tendencia exponencial de acuerdo a los datos de la matriz. **Datos Y** es la matriz de datos Y. **Datos X** (opcional) es la matriz de datos X. **Datos nuevos X** (opcional) es la matriz de datos X para la cual se calcularán los valores. Si se omite **datos nuevos X**, se supone que tendrá el mismo tamaño que datos X. Si se omiten ambas matrices X, se supone que son la matriz *{1,2,3, ...}* con el mismo tamaño que la matriz de datos Y. **Tipo de función** es opcional y corresponde al miembro *b* de la función; si **tipo de función** = 0, entonces se calcularán los resultados con la función *y = m^x* para cada par de datos *x,y;* de lo contrario, la función será de la forma *y = b*m^x*, donde el valor de *b* será el valor asignado al **tipo de función**.
ESTIMACION.LINEAL (datos y, datos x, tipo de lineal, estadísticas)	Devuelve los parámetros de la ecuación de regresión lineal (simple o múltiple) para los datos dados y, opcionalmente, las estadísticas sobre esta regresión. La ecuación para la línea es *y = mx + c* o *y = m1x1 + m2x2 +…+ c* para intervalos múltiples de valores *x*, donde los valores *y* dependientes son una función de los valores *x* independientes. Los valores *m* son los coeficientes correspondientes a cada valor *x;* y el valor *c* es un valor constante. **Datos Y** es un intervalo de una sola fila o columna que especifica las coordenadas y en un conjunto de puntos de datos. **Datos X** (opcional) es un intervalo de fila o columna correspondiente que especifica las coordenadas *x*. Si se omite **datos X** el valor predeterminado es *{1,2,3, ..., n}*. Si hay más de un conjunto de variables, **datos X** puede ser un intervalo con múltiples filas o columnas correspondientes. **Tipo de lineal** (opcional): si es FALSO, la línea recta encontrada se ve obligada a pasar por el origen (la constante *c* es cero; *y = mx*); si se omite, **tipo de lineal** tiene el valor predeterminado VERDADERO (la línea no se fuerza a través del origen). En cuanto a **estadísticas** (opcional): si se devuelve **estadísticas** = VERDADERO, la función devuelve estadísticas completas; de lo contrario solo el coeficiente de regresión. Consulte los archivos de Ayuda en línea de LibreOffice para obtener información completa.
ESTIMACION.LOGARITMICA (datos Y, datos X, tipo de lineal, estadísticas)	Calcula el ajuste de los datos ingresados como una curva de regresión exponencial (*y* = *b* * *m* ^ *x*). **Data Y** es la matriz de datos *Y*. **Datos X** (opcional) es la matriz de datos *X*. **Tipo de lineal** (opcional): si **tipo de lineal =** 0, se calculan las funciones en la forma *y* = *m*^*x*. De lo contrario, se calculan de acuerdo a la función *y* = *b**m*^*x*. **Estadísticas** (opcional): si **estadísticas** = VERDADERO la función devuelve estadísticas completas; de lo contrario solo el coeficiente de regresión. Consulte los archivos de Ayuda en línea de LibreOffice para obtener información completa.

Sintaxis	*Descripción*
FOURIER (matriz, agrupada por columnas, inversa, polar, magnitud mínima)	Calcula la trasformada de Fourier discreta (TFD) de una matriz.
FRECUENCIA (datos, clases)	Clasifica los valores en intervalos y cuenta el número de valores en cada intervalo. Devuelve los resultados como una matriz vertical que contiene un resultado más que el número de clases. Los **datos** son los que deben clasificarse y contarse de acuerdo con los intervalos dados. **Clases** es la matriz que contiene los límites superiores que determinan los intervalos por los que se deben agrupar los valores en los datos.
MDETERM (matriz)	Devuelve el determinante de una matriz cuadrada. Esta función devuelve un valor en la celda actual; no es necesario definir un intervalo para los resultados. **Matriz** es una matriz para la cual se requiere el determinante. La casilla de verificación **Matriz** no se selecciona automáticamente en este caso.
MINVERSA (matriz)	Devuelve la matriz inversa. **Matriz** es una matriz cuadrada que se va a invertir.
MMULT (matriz 1, matriz 2)	Calcula el producto de matriz de dos matrices. **Matriz 1** es la primera matriz utilizada en el producto de matriz. **Matriz 2** es la segunda matriz con el mismo número de filas que la primera matriz tiene columnas.
MUNITARIA (dimensión)	Devuelve la matriz cuadrada unitaria de cierto tamaño. La matriz unitaria es una matriz cuadrada donde los elementos diagonales principales (superior izquierda a inferior derecha) se establecen en 1 y todos los demás elementos de la matriz se establecen en 0. La **dimensión** se refiere al tamaño de la columna y la fila de la matriz.
SUMA.PRODUCTO (matriz 1, matriz 2, …, matriz 255)	Multiplica los elementos correspondientes en las matrices dadas y devuelve la suma de esos productos. **Matriz 1**, **matriz 2**, ..., **matriz 255** son matrices cuyos elementos correspondientes se multiplicarán. Al menos una matriz debe ser parte de la lista de argumentos. Si solo se proporciona una matriz, los elementos de la matriz se suman. Las matrices deben tener el mismo tamaño y forma. Los elementos no numéricos se tratan como 0. La casilla de verificación **Matriz** no se selecciona automáticamente en este caso.
SUMAX2MASY2 (matriz X, matriz Y)	Devuelve la suma de la diferencia de los cuadrados de los valores correspondientes en dos matrices. **Matriz x** es la primera matriz cuyos elementos se deben cuadrar y agregar. **Matriz y** es la segunda matriz cuyos elementos se deben cuadrar y restar. Las matrices deben tener el mismo tamaño y forma. La casilla de verificación **Matriz** no se selecciona automáticamente en este caso.

Sintaxis	***Descripción***
SUMAX2MENOSY2 (matriz X, matriz Y)	Devuelve la suma de la suma de los cuadrados de los valores individuales en cada matriz. **Matriz X** es la primera matriz cuyos argumentos se deben cuadrar y sumar. **Matriz Y** es la segunda matriz, cuyos argumentos deben ser al cuadrado y sumados y luego sumados con el resultado de la primera matriz. Las matrices deben tener el mismo tamaño y forma. La casilla de verificación **Matriz** no se selecciona automáticamente en este caso.
SUMAXMENOSY2 (matriz X, matriz Y)	Agrega los cuadrados de la diferencia entre los valores correspondientes en dos matrices. **Matriz X** es la primera matriz de cuyos elementos se restarán de los elementos correspondientes de **matriz Y**. Los resultados de cada resta se suman y los resultados se cuadran. Las matrices deben tener el mismo tamaño y forma. La casilla de verificación **Matriz** no se selecciona automáticamente en este caso.
TENDENCIA (datos Y, datos X, datos nuevos X, tipo de lineal)	Devuelve valores a lo largo de una tendencia lineal. **Datos Y** es la matriz de datos Y. **Datos X** (opcional) es la matriz de datos X. **Datos nuevos X** (opcional) es la matriz de los datos X, que se utilizan para recalcular valores. Si se omite **datos nuevos X**, se supone que tiene el mismo tamaño que **datos X**. Si se omiten ambas matrices, se supone que son la matriz *{1,2,3, …},* que tiene el mismo tamaño que la matriz de **datos Y**. **Tipo de lineal** es opcional; si **tipo de lineal** = 0, se calcula usando la función de tendencia $y = mx$; de lo contrario, se calcula usando $y = mx + c$.
TRANSPONER (matriz)	Transpone las filas y columnas de una matriz. **Matriz** es la matriz en la hoja de cálculo que se debe transponer.

Funciones de hoja de cálculo

Use funciones de hoja de cálculo para buscar y abordar intervalos de celdas y proporcionar comentarios sobre el contenido de una celda o intervalo de celdas. Puede usar funciones como HYPERLINK () y DDE () para conectarse a otros documentos o fuentes de datos.

Tabla 37: Funciones de hoja de cálculo

Sintaxis	***Descripción***
AREAS (referencia)	Devuelve el número de intervalos individuales que pertenecen a un intervalo múltiple. Un intervalo puede consistir en celdas contiguas o una sola celda. La función espera un único argumento. Si establece varios intervalos, debe encerrarlos entre paréntesis adicionales (corchetes: *[ ]*). Se pueden ingresar múltiples intervalos usando el punto y coma (*;*) como divisor, pero esto se convierte automáticamente en el operador tilde (~). La tilde se usa para unir intervalos. **Referencia** es la referencia a una celda o a un intervalo de celdas.
BUSCAR (criterio de búsqueda, vector de búsqueda, vector resultado)	Devuelve el contenido de una celda perteneciente a un intervalo de una fila o una columna. Opcionalmente, el valor asignado (del mismo índice) se devuelve en una columna y fila diferentes. A diferencia de BUSCARV y BUSCARH, los vectores de búsqueda y resultado pueden estar en diferentes posiciones, no tienen que ser adyacentes. Además, el **vector de búsqueda** para la BUSCAR debe ordenarse de forma ascendente; de lo contrario, la búsqueda no devolverá ningún resultado utilizable. El **criterio de búsqueda** es el valor a buscar, ya sea ingresado directamente o como referencia. El **vector de búsqueda** es el área de una sola fila o una sola columna donde se buscará. **Vector resultado** es otro intervalo de una sola fila o una sola columna de donde se tomará el resultado que devuelve la función. Entones, el resultado de esta función es la celda del vector de resultados con el mismo índice que la instancia encontrada en el vector de búsqueda.
BUSCARH (criterio de búsqueda, matriz, índice, búsqueda de intervalos ordenados)	Busca un valor dado en **criterio de búsqueda** en la primera fila de la **matriz** dada, y devuelve el valor de la fila dada en **índice** para la columna en la que se encontró el elemento de búsqueda. Si **búsqueda de intervalos ordenado** es 0 o FALSO, no es necesario ordenar la primera fila de la **matriz**; de lo contrario, la primera fila de la **matriz** debe ordenarse en orden ascendente. La búsqueda es más rápida para columnas ordenadas.

Sintaxis	***Descripción***
BUSCARV (criterio de búsqueda, matriz, índice, búsqueda de intervalos ordenados)	Busca en la primera columna de una **matriz** el valor dado por el **criterio de búsqueda** y, si se encuentra, devuelve el valor de la celda en la intersección de la fila en la que se encuentra y el índice de la columna dado por el **índice**. El **criterio de búsqueda** es el valor buscado en la primera columna de la matriz. **Matriz** es la referencia, que debe incluir al menos dos columnas. El **índice** es el número de la columna en la matriz que contiene el valor a devolver. La primera columna tiene el número 1. Si se omite el argumento del **orden de clasificación**, o se establece en VERDADERO, o en un valor diferente de cero (0), se supone que los datos se ordenan en orden ascendente. Si no se encuentra el **criterio de búsqueda** exacto, se devolverá el último valor que sea menor que el criterio. Si el argumento de **orden de clasificación** se establece en FALSO o cero (0), se debe encontrar una coincidencia exacta; de lo contrario, se producirá el error *Error: Valor no disponible*. Por lo tanto, con un valor de cero, no es necesario ordenar los datos en orden ascendente.
COINCIDIR (criterio de búsqueda, matriz de búsqueda, tipo)	Devuelve la posición relativa de un elemento en una matriz que coincide con un valor especificado. La función devuelve la posición del valor encontrado en **matriz de búsqueda** como un número. El **criterio de búsqueda** es el valor que se debe buscar. **Matriz de búsqueda** es el vector a buscar. Una matriz de búsqueda puede ser una sola fila o columna, o parte de una sola fila o columna. **Tipo** puede tomar los valores 1, 0, –1 o puede omitirse. Si **tipo** = 1 o si se omite, pues este argumento opcional, se supone que la primera columna de la matriz de búsqueda se ordena en forma ascendente. Si **tipo** = -1 se supone que la columna está ordenada en orden descendente y se devuelve el índice del primer valor que es mayor o igual. Esto corresponde a la misma función en Microsoft Excel. Si **tipo** = 0, solo se devolverán coincidencias exactas. Si el criterio de búsqueda se encuentra más de una vez, la función devuelve el índice del primer valor coincidente. Solo si **tipo** = 0 puede buscar expresiones regulares (si está habilitada la opción) o comodines (si está habilitada la opción **Permitir expresiones regulares en las fórmulas** del menú **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular**). Si **Tipo** = 1 o se omite el tercer argumento, se devuelve el índice del último valor que es menor o igual que el criterio de búsqueda. Esto se aplica incluso cuando la matriz de búsqueda no está ordenada.

Sintaxis	*Descripción*
COLUMNA (referencia)	Devuelve el número de columna de una **referencia** (opcional). Si la referencia es una sola celda, se devuelve el número de columna de la celda; si el argumento es un intervalo de celdas que contiene más de una columna, los números de columna correspondientes se devuelven en una matriz de una sola fila, si la fórmula se ingresa como una fórmula de matriz. Si el intervalo de celdas no se ingresa como una fórmula de matriz, solo se determina el número de columna de la primera celda dentro del intervalo. Si no se ingresa ninguna referencia, el número de columna de la celda en la que se ingresa la fórmula se devuelve cuando Calc establece automáticamente la referencia a la celda actual.
COLUMNAS (matriz)	Devuelve el número de columnas en la referencia dada. **Matriz** es la referencia a un intervalo de celdas cuyo número total de columnas se encuentra. El argumento también puede ser una sola celda.
DDE (servidor, tema/archivo, artículo/intervalo, modo)	Devuelve el resultado de una solicitud de intercambio dinámico de datos (DDE). Si el contenido del intervalo o sección vinculada cambia, el valor devuelto también cambiará. La hoja de cálculo se puede volver a actualizar, o puede ir al menú **Editar > Enlaces a archivos externos…** para ver los enlaces actualizados. Los enlaces multiplataforma, por ejemplo, desde una instalación de LibreOffice que se ejecuta en una máquina Windows a un documento creado en una máquina Linux, no son compatibles. **Servidor** es el nombre de una aplicación de servidor; las aplicaciones de LibreOffice tienen el nombre de servidor "soffice". **Archivo** es el nombre completo del archivo, incluida la ruta. **Intervalo** es el área que contiene los datos a evaluar. El **modo** es un argumento opcional que controla el método por el cual el servidor DDE convierte sus datos en números. Consulte los archivos de Ayuda en línea de LibreOffice para obtener más información sobre las opciones disponibles.

Sintaxis	*Descripción*
DESREF (referencia, filas, columnas, altura, anchura)	Devuelve el valor de una celda desplazada por un cierto número de filas y columnas desde un punto de referencia dado. **Referencia** es la celda desde la cual la función busca la nueva referencia. **Filas** es el número de filas por las cuales la referencia se corrigió hacia arriba (valor negativo) o hacia abajo. **Columnas** es el número de columnas por las cuales la referencia se corrigió a la izquierda (valor negativo) o a la derecha. **Altura** es la altura vertical opcional para un área que comienza en la nueva posición de referencia. **Anchura** es el ancho horizontal opcional para un área que comienza en la nueva posición de referencia. Si se incluye el ancho o la altura, la función DESREF devuelve un intervalo y, por lo tanto, debe ingresarse como una fórmula de matriz. Si faltan tanto el ancho como el alto, se devuelve una referencia de celda.
DIRECCION (fila, columna, ABS, A1, hoja)	Devuelve una dirección de celda (referencia) como una cadena de texto, de acuerdo con los números de fila y columna especificados. **Fila** es el número de fila para la referencia de celda. **Columna** es el número de columna para la referencia de celda (el número, no la letra). **ABS** (opcional) determina el tipo de referencia y es un valor entre 1 y 4. Consulte los archivos de Ayuda en línea de LibreOffice para obtener detalles sobre las opciones disponibles. El argumento opcional **A1,** si se establece en 0, obliga a que se use la notación R1C1; de lo contrario, se usará la notación A1. **Hoja** (opcional) es el nombre de la hoja ingresada entre comillas dobles. Si se usa la notación R1C1, DIRECCION devuelve las cadenas de dirección con el signo de exclamación (*!*) como el separador del nombre de la hoja. La función todavía usa el punto (.) separador de nombre de hoja con la notación A1. Al abrir documentos desde el formato ODF 1.0 / 1.1, la función DIRECCION que muestra el nombre de una hoja como el cuarto argumento cambiará el nombre de la hoja para que este se convierta en el quinto argumento, y se insertará un nuevo cuarto argumento con el valor 1. Al guardar un documento en formato ODF 1.0 / 1.1, si la función DIRECCIÓN tiene un cuarto argumento, ese argumento se eliminará. Una hoja de cálculo no debe guardarse en el antiguo formato ODF 1.0 / 1.1 si el argumento **A1** está configurado en 0.

Sintaxis	***Descripción***
ELEGIR (índice, valor 1, valor 2, …, valor 255)	Devuelve un valor de una serie de hasta 255 valores. El **índice** es una referencia o número entre 1 y 30 que indica qué valor se debe tomar de la serie. **Valor 1**, …, **valor 255** es la serie de valores ingresados como referencia a una celda o como valores individuales. Solo se evalúa el valor seleccionado de la serie, no se verifica la validez de ninguna otra fórmula de la serie.
ESTILO (estilo, tiempo, estilo2)	Se aplica un **estilo** a la celda que contiene la fórmula para un periodo definido con el argumento **tiempo**, después de lo cual el estilo final **estilo 2** será aplicado. Los estilos son entradas de texto ingresadas entre comillas dobles. El estilo inicial se aplica durante segundos de **tiempo** después de que se vuelve a calcular la celda. **Tiempo** y **estilo2** pueden omitirse; el **estilo** se aplica de forma permanente. Esta función siempre devuelve el valor 0, lo que permite que se agregue a otra función sin cambiar el valor.
FILA (referencia)	Devuelve el número de fila de una referencia de celda. Si la referencia es una celda, devuelve el número de fila de la celda. Si la referencia es un intervalo de celdas, devuelve los números de fila correspondientes en una matriz de una columna si la fórmula se ingresa como una fórmula de matriz. Si la función FILA con una referencia de intervalo no se usa en una fórmula de matriz, solo se devolverá el número de fila de la primera celda de intervalo. **Referencia** (opcional) es una celda, un área o el nombre de un área. Si no se indica una referencia, Calc establece automáticamente la referencia a la celda actual.
FILAS (matriz)	Devuelve el número de filas en una referencia o matriz. **Matriz** es la referencia o área con nombre cuyo número total de filas se determinará.
HIPERVINCULO (URL, texto de celda)	Cuando presiona *Ctrl* + clic sobre el texto en una celda que contiene la función HIPERVINCULO (el cursor se convierte en una mano señaladora cuando se posiciona correctamente), se abre el hipervínculo. **URL** especifica el destino del enlace. El argumento opcional **texto de celda** es el texto que se muestra en la celda. Si cualquiera de los argumentos es una cadena de texto, debe ingresarse entre comillas dobles. Si no se especifica el argumento **texto de celda**, se muestra el texto de la **URL**.

Sintaxis	***Descripción***
HOJA (referencia)	Devuelve el número de hoja de una referencia o una cadena que representa un nombre de hoja. Si no se ingresan argumentos, el resultado es el número de hoja de la hoja de cálculo que contiene la fórmula. **Referencia** (opcional) es la referencia a una celda, un área o una cadena de nombre de hoja.
HOJAS (referencia)	Determina el número de hojas en una referencia. Si no se ingresan argumentos, el resultado es el número de hojas en el documento actual. **Referencia** (opcional) es la referencia a una hoja o un área.
IMPORTARDATOSDINAMICOS (campo de datos, tabla dinámica, nombre de campo 1 / elemento 1, nombre de campo 2 / elemento 2, …, nombre de campo 30 / elemento 30) o IMPORTARDATOSDINAMICOS (tabla dinámica, restricciones)	La función IMPORTARDATOSDINAMICOS devuelve un valor de resultado calculado de una tabla dinámica. El valor se trata utilizando los nombres de campo y elemento, por lo que sigue siendo válido si cambia el diseño de la tabla dinámica. Para la primera sintaxis (que es la que se usa en el *Asistente de funciones*), el **campo de datos** es una cadena que selecciona uno de los campos de datos de la tabla dinámica. La cadena puede ser el nombre de la columna de origen o el nombre del campo de datos como se muestra en la tabla (como "Suma - Ventas"). La **tabla dinámica** es una referencia a una celda o intervalo de celdas que se coloca dentro de una tabla dinámica o que contiene una tabla dinámica. Si el intervalo de celdas contiene varias tablas dinámicas, se utiliza la tabla que se creó por última vez. Si no se proporcionan pares de **nombre de campo X / elemento X**, se devuelve el total general. De lo contrario, cada par agrega una restricción que debe satisfacer el resultado. **Nombre de campo X** es el nombre de un campo de la tabla dinámica. **Elemento X** es el nombre de un elemento de ese campo. Se puede ingresar un máximo de 255 pares de **nombre de campo X / elemento X.** Se supone la segunda sintaxis si se dan exactamente dos argumentos. **Tabla dinámica** tiene el mismo significado que en la primera sintaxis. **Restricciones** es una serie de valores separada por espacios. Las entradas pueden ser citadas (comillas simples). La cadena completa debe estar entre comillas dobles, a menos que haga referencia a la cadena desde otra celda. Consulte el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice para obtener información más detallada.

Sintaxis	*Descripción*
INDICE (referencia, fila, columna, intervalo)	Dada una **referencia**, la función devuelve el valor de la intersección de **fila** y **columna** dada (comenzando la numeración en 1, en relación con la parte superior izquierda de la **referencia**) del **intervalo** de área dado. Si no se proporciona el **intervalo**, se supone que es 1 (la primera y posiblemente la única área). Si se omite la **fila**, o está vacía o es cero (0), se devuelve una columna completa del **intervalo** de área dado en **referencia**. Si se omite la **columna**, o está vacía o es cero (0), se devuelve una fila completa del **intervalo** de área dado en **referencia**. Si se omiten ambas **fila** y **columna**, o están vacías, o son cero (0), se devuelve todo el **intervalo de** área dada. Si la **referencia** es un vector de columna unidimensional, la **columna** es opcional o puede omitirse. Si la **referencia** es un vector de fila unidimensional, la **fila** es opcional, lo que efectivamente hace que la **fila** actúe como el desplazamiento de la columna en el vector, o puede omitirse. Si la **fila** o **columna** tiene un valor mayor que la dimensión del **intervalo** de área dado correspondiente, se devuelve un error. La casilla de verificación **Matriz** debe seleccionarse en esta función a menos que se incluyan tanto la **fila** como la **columna** .
INDIRECTO (referencia, A1)	Devuelve una referencia dada una representación de cadena de una referencia como **referencia**. Esta función también se puede utilizar para devolver el área de una cadena correspondiente. **Referencia** es una referencia a una celda o un área (en forma de texto) desde la que devolver los contenidos. A menos que **referencia** se refiera a una celda que contiene una referencia, se debe ingresarse entre comillas dobles. **A1** (opcional): si se establece en 0, se utiliza la notación R1C1. De lo contrario, se utiliza la notación A1. Si abre una hoja de cálculo de Excel que usa direcciones indirectas calculadas a partir de funciones de cadena, las direcciones de las hojas no se traducirán automáticamente. Por ejemplo, la dirección de Excel en INDIRECTO ("[nombre de archivo] nombre de hoja!" & B1) no se convierte en la dirección Calc en INDIRECTO ("nombre de archivo # nombre de hoja" & B1). La función INDIRECTA se guarda sin conversión al formato ODF 1.0 / 1.1. Si el segundo argumento estaba presente, una versión anterior de Calc devolverá un error para esa función.

Sintaxis	*Descripción*
TIPO.DE.ERROR (expresión)	Devuelve un número que representa un tipo de error específico, o lo que devuelve la función será *#N/A* si no hay ningún error. **Expresión** es el valor de error o una referencia a una celda cuyo valor necesita ser procesado. Para cada posible **valor de error**, la función devuelve un valor en el intervalo de 1 a 7 o *#N/A*. Los significados de estos valores numéricos se dan en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.
TIPO.DE.ERROR.OOO (referencia)	Evalúa el valor de la celda en la ubicación de **referencia**. Si la celda contiene un error, se devuelve un valor lógico o numérico. El valor numérico es el número de error (consulte la Ayuda en línea de LibreOffice para obtener una serie completa de los posibles números de error).

Funciones de texto

Use las funciones de texto de Calc para buscar y manipular cadenas de texto o códigos de caracteres.

Las siguientes funciones de texto se proporcionan en dos formas relacionadas:

- ENCONTRAR / ENCONTRARB
- IZQUIERDA / IZQUIERDAB
- LEN / LENB
- MID / MIDB
- REEMPLAZAR / REEMPLAZARB
- DERECHA / DERECHAB
- BÚSQUEDA / BÚSQUEDAB

En cada caso, la primera función nombrada está destinada para su uso con idiomas que usan el conjunto de caracteres de un solo byte (SBCS), mientras que la segunda función nombrada (cuyo nombre termina en "B") está diseñada para usarse con idiomas que usan el carácter de doble byte conjunto (DBCS), como algunos idiomas asiáticos.

Tabla 38: Funciones de texto

Sintaxis	*Descripción*
ASC (texto)	La función ASC convierte los caracteres ASCII y *katakana* de ancho completo a medio ancho. Devuelve una cadena de texto a partir de lo ingresado como **texto**, que contiene los caracteres para convertir. Esta es la función complementaria de JIS.

Sintaxis	***Descripción***
BASE (número, base, longitud mínima)	Convierte un entero positivo en una base especificada en texto usando los caracteres del sistema de numeración de la base (decimal, binario, hexadecimal, etc.). Solo se utilizan los dígitos 0-9 y las letras A-Z. **Número** es el entero positivo a convertir. **Base** es la base del sistema numérico; puede ser cualquier número entero positivo en el intervalo de 2 a 36. La **longitud mínima** (opcional) es la cantidad mínima de posiciones de la secuencia de caracteres que se ha creado. Si el texto es más corto que la longitud mínima indicada, se agregan ceros a la izquierda de la cadena.
CARACTER (número)	Convierte un número en un carácter de acuerdo con la tabla de códigos actual. El número puede ser un número entero de dos o tres dígitos. **Número** debe estar en el intervalo de 1 a 255, que representa el valor del código para el carácter. Los códigos superiores a 127 pueden depender de la asignación de caracteres de su sistema (por ejemplo, ISO-8859-1, ISO-8859-2, Windows-1252 o Windows-1250) y, por lo tanto, pueden no ser portátiles.
CODIGO (texto)	Devuelve un código numérico para el primer carácter en una cadena de texto. **Texto** es el texto para el cual se encuentra el código del primer carácter y se ingresa entre comillas dobles. El código utilizado aquí no se refiere a ASCII, sino a la tabla de códigos actualmente cargada. Los códigos superiores a 127 pueden depender de la asignación de caracteres de su sistema (por ejemplo, ISO-8859-1, ISO-8859-2, Windows-1252 o Windows-1250) y, por lo tanto, pueden no ser portátiles.
CONCAT (texto1, texto2, …, texto255)	Concatena una o más cadenas. La función CONCAT es una mejora a la función CONCATENAR, ya que CONCAT también acepta intervalos como argumentos, como *B2:E5*, *K:K* o *K:M*. Cuando se utilizan intervalos, las celdas se recorren fila por fila (de arriba a abajo) para concatenar. **Texto1, texto2, …, texto255** son cadenas o referencias a celdas o intervalos que contienen cadenas para concatenar. A partir del argumento **texto2**, los demás son opcionales.
CONCATENAR (texto1, texto2, …, texto255)	Combina varias cadenas de texto en una sola cadena. **Texto1**, **texto2**, **…, texto255** son pasajes de texto que se deben combinar en una cadena. A partir del argumento **texto2**, los demás son opcionales.

Sintaxis	***Descripción***
DECIMAL (texto, base)	Convierte una cadena de texto con caracteres de un sistema de números a un entero positivo en la base de la base dada. Los espacios y las pestañas se ignoran. El campo de texto no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Si la raíz es 16, una *x* o *X* inicial o *0x* o *0X* y una *h* o *H* adjunta no se tienen en cuenta. Si la raíz es 2, se descarta una *b* o *B* adjunta. Otros caracteres que no pertenecen al sistema numérico generan un error. El **texto** es la cadena de texto a convertir. Para diferenciar entre un número hexadecimal, como A1, y la referencia a la celda A1, debe colocar el número entre comillas, por ejemplo, "A1" o "FACE". **Base** indica la base del sistema numérico. Puede ser cualquier número entero positivo en el intervalo de 2 a 36.
DERECHA (texto, número)	Devuelve el número de caracteres determinado por **número**, a partir de la posición más a la derecha de una cadena de **texto**. Si se omite este argumento, se devuelve un carácter. Si el **número** es mayor que la longitud de la cadena, se devuelve toda la cadena.
DERECHAB (texto, número)	Devuelve los últimos caracteres de una cadena de texto DBCS. El **texto** es la cadena de texto a partir de la cual se determinarán las palabras parciales iniciales. **Número** es opcional y especifica el número de caracteres, expresado en bytes (dos bytes constituyen un carácter DBCS completo), que se extraerán. Si este argumento no está definido, se devuelve un carácter.
ENCONTRAR (buscar texto, texto, posición)	Busca una cadena de texto dentro de otra cadena y devuelve la posición en el texto buscado donde comienza el texto buscado. Dónde comenzar la búsqueda también se puede definir. El término de búsqueda puede ser un número o cualquier cadena de caracteres. La búsqueda distingue entre mayúsculas y minúsculas. **Buscar texto** es el texto que se encontrará. **Texto** es el texto dentro del cual se está buscando. **Posición** (opcional) es la posición en el texto desde la que comienza la búsqueda. El texto debe ingresarse entre comillas dobles.

Sintaxis	***Descripción***
ENCONTRARB (buscar texto, texto, posición)	Devuelve la posición inicial de una cadena de texto DBCS dada dentro de otra cadena de texto, usando posiciones de bytes. Dónde comenzar la búsqueda también se puede definir. La búsqueda distingue entre mayúsculas y minúsculas. **Buscar texto** es el texto que se encontrará. **Texto** es el texto dentro del que se buscará. La **posición** es opcional y especifica la posición en el **texto** desde el que debe comenzar la búsqueda. La **posición** predeterminada corresponde al primer carácter de la cadena que se buscará. Las cadenas de texto deben ingresarse entre comillas dobles.
ESPACIOS (texto)	Devuelve una cadena de texto de la que se han eliminado los espacios iniciales y finales, y reemplaza todos los espacios múltiples internos con un solo espacio. **Texto** es el texto del que se eliminarán los espacios.
EXP.REG (texto, expresión, reemplazo, indicador u ocurrencia)	Coincide y extrae (u opcionalmente reemplaza) texto usando expresiones regulares. **Texto** es una cadena de caracteres o una referencia a una celda donde se aplicará la expresión regular. La **expresión** es una cadena de caracteres que representa la expresión regular, utilizando los componentes internacionales para expresiones regulares Unicode (ICU). Si no hay coincidencia y no se proporciona **reemplazo**, se devuelve *#N/A*. El **reemplazo** es opcional y proporciona el texto de reemplazo y las referencias a los grupos de captura. Si no hay coincidencia, el **texto** se devuelve sin modificaciones. **Indicador u ocurrencia** es opcional. Si se usa el **indicador** *g* (encerrado entre comillas dobles), se reemplazarán todas las coincidencias encontradas por **expresión** en **texto**, sin extraer el texto; si no hay coincidencia, el **texto** se devuelve sin modificaciones. Si se proporciona un número, este servirá para indicar qué **ocurrencia** de **expresión** coincide se va a extraer o reemplazar; si no hay coincidencia y no se proporciona **reemplazo**, se devuelve *#N/A*; si no hay coincidencia y se proporciona **remplazo**, el **texto** se devuelve sin modificaciones; si **ocurrencia** es 0, el **texto** se devuelve sin modificar.
EXTRAEB (texto, inicio, número)	Devuelve una subcadena a partir de una cadena de texto DBCS. Los argumentos especifican la posición inicial y el número de caracteres. El **texto** es una cadena de caracteres o la referencia a una celda donde están los caracteres que se desean extraer. **Inicio** es la posición a extraer del primer carácter en **texto**. **Número**, expresado en bytes (dos bytes constituyen un carácter DBCS completo), indica el número de caracteres que se devolverán.

Sintaxis	*Descripción*
FIJO (número, decimales, sin separadores de millares)	Devuelve un número, mostrado como texto, con un número fijo de decimales y con o sin separador de miles. Esta función se puede usar para aplicar un formato uniforme a una columna de números. **Número** es el número a formatear. **Decimales** es el número de posiciones decimales que se mostrarán. Si **decimales** es negativo, la función devolverá **número** redondeado tantas posiciones a la izquierda del punto decimal como indique **decimales**. **Sin separadores de millares** (opcional) determina si se utiliza o no el separador de miles; si el argumento es igual a 0 o se omite, se muestran los miles de separadores de la configuración regional actual; de lo contrario, se eliminan los separadores.
HALLAR (buscar texto, texto, posición)	Devuelve la posición de inicio de una cadena de texto dentro de una cadena más grande. La posición de inicio de la búsqueda se puede establecer como una opción. El texto de búsqueda puede ser un número o cualquier secuencia de caracteres. La búsqueda no distingue entre mayúsculas y minúsculas. La búsqueda admite expresiones regulares. **Buscar texto** es el texto a buscar. **Texto** es el texto donde se realizará la búsqueda. **Posición** (opcional) es la posición en el texto donde comenzará la búsqueda.
HALLARB (buscar texto, texto, posición)	Devuelve la posición de inicio de una cadena de texto dentro de una cadena de texto DBCS más grande. La posición de inicio de la búsqueda se puede establecer como una opción. El texto de búsqueda puede ser un número o cualquier secuencia de caracteres. La búsqueda no distingue entre mayúsculas y minúsculas. **Buscar texto** es el texto a buscar. **Texto** es el texto donde se realizará la búsqueda. **La posición** es opcional y define la posición en el texto donde comenzará la búsqueda.
IGUAL (texto 1, texto 2)	Compara dos cadenas de texto y devuelve *VERDADERO* si son idénticas. Esta función distingue entre mayúsculas y minúsculas. **Texto 1** es el primer texto que se compara. **Texto 2** es el segundo texto para comparar. Ambos argumentos, si se ingresan directamente, deben estar entre comillas dobles.
IZQUIERDA (texto, número)	Devuelve el **número** de caracteres más a la izquierda de una cadena de **texto**. Si se omite **número** (opcional), se supone 1 y se devuelve el carácter más a la izquierda. Si **número** es mayor que la longitud de **texto**, se devuelve todo el texto.

Sintaxis	*Descripción*
IZQUIERDAB (texto, número)	Devuelve los últimos caracteres de una cadena de texto DBCS. **Texto** es la cadena de texto de la cual se determinará la parte correcta. **Número**, expresado en bytes (dos bytes constituyen un carácter DBCS completo), es un argumento opcional y especifica el número de caracteres que desea extraer.
JIS (texto)	La función JIS convierte los caracteres ASCII y *katakana* de ancho medio a ancho completo. Devuelve una cadena de texto. **Texto** es el texto que contiene caracteres para convertir. Esta es la función complementaria de ASC.
LARGO (texto)	Devuelve la longitud de una cadena que incluye espacios. **Texto** es la cadena de caracteres cuya longitud se determinará.
LARGOB (texto)	Devuelve el número de bytes utilizados para representar los caracteres en una cadena de texto DBCS. **Texto** es la cadena de caracteres cuya longitud se determinará.
LIMPIAR (texto)	Elimina todos los caracteres que no se imprimen y que aparecen en la cadena ingresada en **texto**. El texto se ingresa entre comillas dobles o como una referencia a una celda.
MAYUSC (texto)	Convierte todas las letras de la cadena **texto** en una cadena con mayúsculas, únicamente.
MID (texto, inicio, número)	Devuelve un segmento de texto de una cadena de caracteres. Los argumentos especifican la posición inicial y el número de caracteres a devolver. **El texto** es el texto que contiene los caracteres de los que extraer. **inicio** es la posición que marca el comienzo del texto a extraer. **número** es el número de caracteres a partir de ese punto que se devolverán. Si el **número** es mayor que LEN (texto) menos **inicio** , se devuelve el texto desde el **inicio** hasta el final del **texto** .
MINUSC (texto)	Convierte todas las letras de la cadena **texto** en una cadena con minúsculas, únicamente.
MONEDA (valor, decimales)	Convierte un número escrito como texto al formato de moneda local (de acuerdo a la configuración del sistema), y redondeado al número de decimales indicados. **Valor** es un número ingresado como texto o una referencia a una celda que contiene un número como texto o una fórmula que devuelve un número. **Decimales** (opcional) es el número de decimales que se utilizarán paa el redondeo; si no se especifica ningún valor de **decimales**, todos los números en formato de moneda se mostrarán con dos decimales.

Sintaxis	*Descripción*
NOMBROPIO (texto)	Convierte a mayúscula la primera letra en todas las palabras de una cadena de texto. **Texto** es el texto a convertir.
NUMERO.ARABE (texto)	Calcula el valor de un número romano. El intervalo de valores debe estar entre 0 y 3999 ("MMMIM"). **Texto** representa un número romano. No distingue entre mayúsculas y minúsculas y se ingresa entre comillas dobles.
REEMPLAZAR (texto, posición, longitud, texto nuevo)	Reemplaza parte de una cadena de texto con una cadena de texto diferente. Esta función puede usarse para reemplazar tanto caracteres como números (que se convierten automáticamente en texto). El resultado de la función siempre se muestra como texto. Para realizar más cálculos con un número que ha sido reemplazado por texto, conviértalo de nuevo a un número usando la función VALOR. Cualquier texto que contenga números debe ir entre comillas para que no se interprete como un número y se convierta automáticamente en texto. **Texto** es una cadena de caracteres o una referencia a una celda que contiene texto, una parte del cual será reemplazado. **Posición** es la posición dentro del texto donde comenzará el reemplazo. **Longitud** es el número de caracteres en el **texto** que se reemplazará. **Texto nuevo** es el texto que reemplaza el **texto**.
REEMPLAZARB (texto, posición, longitud, texto nuevo)	Reemplaza parte de una cadena de texto DBCS, en función del número de bytes que especifique, con una cadena de texto diferente. **Texto** es una cadena de caracteres o una referencia a una celda que contiene texto, una parte del cual será reemplazado. **Posición** es la posición dentro del texto donde comenzará el reemplazo. **Longitud** es el número de bytes en el **texto** que se reemplazará. **Nuevo texto** es texto de reemplazo.
REPETIR (texto, número)	Repite una cadena de caracteres por el **número** dado de copias. **Texto** es el texto que se repetirá. **Número** es el número de repeticiones. El resultado puede tener un máximo de 255 caracteres.
ROMANO (número, modo)	Convierte un número arábigo en un número romano. El intervalo de valores debe estar entre 0 y 3999. **Número** es el número que se convertirá en un número romano. **El modo** (opcional) indica el grado de simplificación; los modos pueden ser enteros de 0 a 4. Cuanto mayor es el valor, mayor es la simplificación del número romano.

Sintaxis	*Descripción*
ROT13 (texto)	Cifra una cadena de caracteres moviendo los caracteres 13 posiciones en el alfabeto. Después de la letra Z, el alfabeto comienza nuevamente (de ahí el nombre *rot*, de rotación). Al ingresar texto previamente encriptado por esta función, se descifra el texto. **Texto** es la cadena de caracteres que se cifrará o descifrará.
SERVICIOWEB (URI)	Obtenga contenido web de un Identificador Uniforme de Recursos (URI). **URI** es el texto URI del servicio web.
SUSTITUIR (texto, texto de búsqueda, texto nuevo, aparición)	Sustituye texto nuevo por texto antiguo en una cadena. **Texto** es el texto en el que se intercambian segmentos de texto. **Texto de búsqueda** es el segmento de texto que se va a reemplazar (varias veces). **Texto nuevo** es el texto que debe reemplazar el segmento de texto. **Aparición** (opcional) indica qué ocurrencia o aparición del texto de búsqueda se va a reemplazar; si falta este argumento, el texto de búsqueda se reemplaza por completo.
T (valor)	Devuelve el texto de destino o una cadena de texto en blanco si el destino no es una cadena de texto. **Valor** es el valor a evaluar; puede usarse una referencia como argumento. Si el **valor** no es de tipo texto, el resultado será una cadena vacía.
TEXTO (número, formato)	Convierte un número en texto de acuerdo con un formato dado. **Número** es el valor numérico a convertir. **Formato** es el texto que define el formato. Use separadores decimales y de miles según el idioma establecido en el formato de celda. Más información sobre códigos de formato de número está disponible en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.
TEXTOBAHT (número)	Convierte un número a texto tailandés, incluidos los nombres de moneda tailandeses. **Número** es cualquier número. "Baht" se agrega a la parte integral del número, y "Satang" se agrega a la parte decimal del número.
UNICAR (número)	Devuelve el carácter representado por el número dado de acuerdo con el estándar [UNICODE]. **Número** es un valor entero decimal entre 0 y 1114111.
UNICODE (texto)	Devuelve el código [UNICODE] correspondiente al primer carácter del valor de texto. **Texto** es una cadena desde la cual se devuelve el número de código.

Sintaxis	Descripción
UNIRCADENAS (delimitador, omitir cadenas vacías, texto1, texto2, …, texto255)	Combina o concatena varios elementos de texto en uno solo e inserta delimitadores entre ellos para separarlos. Acepta intervalos de celdas como argumentos. **Delimitador** es una cadena de texto y puede ser un intervalo. **Omitir cadenas vacías** es un argumento lógico (*VERDADERO* o *FALSO*, 1 o 0). Cuando es *VERDADERO*, las cadenas vacías serán ignoradas. **Texto1, texto2**, …, texto255 son cadenas de texto o referencias a celdas o intervalos que contienen texto. A partir del argumento t**exto2 en** adelante, estos son opcionales. Los intervalos se recorren fila por fila (de arriba a abajo). Si **delimitador** es un intervalo, el intervalo no necesita ser del mismo tamaño que el número de cadenas a unir; si hay más delimitadores que cadenas para unir, no se utilizarán todos los delimitadores; si hay menos delimitadores que cadenas para unir, los delimitadores se usarán nuevamente desde el principio.
URLCODIF (texto)	Devuelve una cadena codificada en URL. Utilice esta función para transformar texto con símbolos de alfabetos nacionales (por ejemplo, caracteres acentuados, alfabetos no ASCII o palabras asiáticas) en una cadena de símbolos estándar URL. **Texto** es una cadena para codificar en una secuencia de símbolos estándar de URL.
VALOR (texto)	Convierte una cadena de texto con caracteres numéricos en un número. **Texto** es el texto que se convertirá en un número.
VALOR.NUMERO (texto, separador de decimales, separador de grupos)	Convierte texto en número de forma independiente de la configuración regional. **Texto** es una expresión numérica válida y debe ingresarse entre comillas. **Separador de decimales** (opcional) define el carácter utilizado como separador decimal. **Separador de grupos** (opcional) define los caracteres utilizados como separador de grupo; la longitud de **separador de decimales** debe ser 1 y los caracteres usados en **separador de decimales** no deben aparecer en **separador de grupos**.
XMLFILTRO (documento XML, expresión de XPath)	Aplica una expresión XPath a un documento XML y devuelve el contenido XML relevante. **Documento XML** es una cadena que contiene una secuencia XML válida. La **expresión de XPath** es una cadena que contiene una expresión XPath válida.

Funciones de complementos

Tabla 39: Funciones de complementos

Sintaxis	*Descripción*
BESSELI (X, N)	Calcula la función Bessel modificada del primer tipo en *(x)*. **X** es el valor sobre el cual se calculará la función. **N** es un entero positivo que da el orden de la función Bessel.
BESSELJ (X, N)	Calcula la función de Bessel del primer tipo *Jn(x)* (función de cilindro). **X** es el valor sobre el cual se calculará la función. **N** es un entero positivo que da el orden de la función Bessel.
BESSELK (X, N)	Calcula la función Bessel modificada del segundo tipo *Kn(x)*. **X** (> 0) es el valor sobre el cual se calculará la función. **N** es un entero positivo que da el orden de la función Bessel.
BESSELY (X, N)	Calcula la función Bessel modificada del segundo tipo *Yn(x)*, también conocida como la función Weber o Neumann. **X** (> 0) es el valor sobre el cual se calculará la función. **N** es un entero positivo que da el orden de la función Bessel.
BIN.A.DEC (número)	Devuelve el número decimal para el número binario ingresado. **Número** es el valor binario ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. El **número** puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos binarios (bits). El bit más significativo es el bit de signo. Los números negativos se ingresan como complemento de dos.
BIN.A.HEX (número, cifras)	Devuelve el número hexadecimal como una cadena de texto para el número binario ingresado. **Número** es el valor binario ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. El **número** puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos binarios (bits). El bit más significativo es el bit de signo. Los números negativos se ingresan como complemento de dos. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos hexadecimales que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número hexadecimal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.

Sintaxis	***Descripción***
BIN.A.OCT (número, cifras)	Devuelve el número octal como una cadena de texto para el número binario ingresado. **Número** es el valor binario ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. El **número** puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos binarios (bits). El bit más significativo es el bit de signo. Los números negativos se ingresan como complemento de dos. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos octales que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número octal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.
COMPLEJO (parte real, parte imaginaria, sufijo)	Devuelve un número complejo a partir de un coeficiente real y un coeficiente imaginario. La **parte real** es el coeficiente real del número complejo. La **parte imaginaria** es el coeficiente imaginario del número complejo. El **sufijo** es opcional y puede ser "*i*" o "*j*" y debe estar en minúscula; si se omite, se supone "*i*".
CONVERTIR (número, de unidad de medida, en unidad de medida)	Convierte un valor de una unidad de medida al valor correspondiente en otra unidad de medida. Ingrese las unidades de medida directamente como texto entre comillas o como referencia. **Número** es el número a convertir. **De unidad de medida** es la unidad desde la cual se realiza la conversión. **En unidad de medida** es la unidad a la que se realiza la conversión. Ambas unidades deben ser del mismo tipo. Si ingresa las unidades de medida en las celdas, deben corresponder exactamente con la serie de unidades permitidas, que distingue entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, para ingresar una “*l*” en minúscula (por litro) en una celda, ingrese el apóstrofe (') seguido inmediatamente por *l*. Algunas unidades de medida pueden ir precedidas de un carácter de prefijo. Por ejemplo, use el prefijo *M* (mega) para *10^6*. Las unidades de información "bit" y "byte" también pueden tener el prefijo uno de los prefijos IEC 60027-2/IEEE 1541. Puede encontrar más información sobre todos estos aspectos en el sistema de Ayuda en línea de LibreOffice.

Sintaxis	*Descripción*
DEC.A.BIN (número, cifras)	Devuelve el número binario como una cadena de texto para el número decimal ingresado entre –512 y 511. El bit más significativo es el bit de signo, los otros 9 bits devuelven el valor. **Número** es el número decimal; si **número** es negativo, la función devuelve un número binario con 10 posiciones o dígitos binarios (bits). **Cifras** (opcional) es el número de dígitos binarios que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número binario requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.
DEC.A.HEX (número, cifras)	Devuelve el número hexadecimal como una cadena de texto para el número decimal ingresado. **Número** es el número decimal; si **número** es negativo, la función devuelve un número hexadecimal con 10 posiciones o dígitos hexadecimales (40 bits), donde el bit más significativo es el bit de signo, los otros 39 bits devuelven el valor. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos hexadecimales que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número hexadecimal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.
DEC.A.OCT (número, cifras)	Devuelve el número octal como una cadena de texto para el número decimal ingresado. El bit más significativo es el bit de signo, los otros 29 bits devuelven el valor. **Número** es el número decimal; si **número** es negativo, la función devuelve un número octal con 10 posiciones o dígitos octales (30 bits). **Cifras** (opcional) es el número de dígitos octales que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número octal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.
DELTA (número 1, número 2)	Devuelve *VERDADERO* (1) si ambos números son iguales; de lo contrario, devuelve *FALSO* (0). **Número 2** es opcional y asume un valor de 0 si se omite.
FACT.DOBLE (número)	Devuelve el factorial doble de un número. Para números pares, *FACT.DOBLE(n)* devuelve: *2 * 4 * 6 * 8 * ... * (n-2) * n* Para números impares, *FACT.DOBLE(n)* devuelve: *1 * 3 * 5 * 7 * ... * (n-2) * n* *FACT.DOBLE(0)* devuelve 1 por definición. **Número** es un número entero mayor o igual a cero.

Sintaxis	***Descripción***
FUN.ERROR (límite inferior, límite superior)	Devuelve valores de la integral de error gaussiano. **Límite inferior** es el límite inferior de la integral. **Límite superior** (opcional) es el umbral superior de la integral; si falta este valor, el cálculo se realiza entre 0 y el **límite inferior**.
FUN.ERROR.COMPL (límite inferior)	Devuelve valores complementarios de la integral de error gaussiana entre un **límite inferior** dado e infinito. **Límite inferior** es el umbral inferior de la integral.
HEX.A.BIN (número, cifras)	Devuelve el número binario como una cadena de texto para el número hexadecimal ingresado. **Número** es un número hexadecimal ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles; puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos binarios. El bit más significativo es el bit de signo, los siguientes bits devuelven el valor. Los números negativos se ingresan como complemento de dos. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos binarios que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número binario requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502.*
HEX.A.DEC (número)	Devuelve el número decimal para el número hexadecimal ingresado. **Número** es un número hexadecimal ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles; puede tener un máximo de 10 dígitos. El bit más significativo es el bit de signo, los siguientes bits devuelven el valor. Los números negativos se ingresan como complemento de dos.
HEX.A.OCT (número, cifras)	Devuelve el número octal para el número hexadecimal ingresado. Puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos octales. El bit más significativo es el bit de signo, los siguientes bits devuelven el valor. Los números negativos se ingresan como complemento de dos. **Número** es un número hexadecimal ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos octales que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número hexadecimal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.
IM.ABS (número complejo)	Devuelve el valor absoluto (módulo) del **número complejo** ingresado como cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi*” o “*x+yj*”.

Sintaxis	***Descripción***
IM.ANGULO (número complejo)	Devuelve el argumento (el ángulo *phi*) del **número complejo** ingresado como cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.CONJUGADA (número complejo)	Devuelve el complemento complejo conjugado al **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.COS (número complejo)	Devuelve el coseno del **número complejo** introducido como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.COSH (número complejo)	Devuelve el coseno hiperbólico del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.COT (número complejo)	Devuelve la cotangente del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.CSC (número complejo)	Devuelve la cosecante del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.CSCH (número complejo)	Devuelve la cosecante hiperbólica del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.DIV (numerador, denominador)	Devuelve la división de dos números complejos como una cadena de texto ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El **numerador** y el **denominador** se ingresan en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.EXP (número complejo)	Devuelve el número *e* (el número euleriano) elevado a la potencia del número complejo ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El **número complejo** se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.LN (número complejo)	Devuelve el logaritmo común del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.LOG2 (número complejo)	Devuelve el logaritmo binario del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.LOG10 (número complejo)	Devuelve el logaritmo base 10 de **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi*” o “*x+yj*”.

Sintaxis	*Descripción*
IM.POT (número complejo, número)	Devuelve el **número complejo**, ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles, elevado al **número** de potencia. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.PRODUCT (númerocomplejo1, númerocomplejo2, …, númerocomplejo256)	Devuelve el producto de hasta 256 **números complejos** ingresados como una cadena de texto entre comillas dobles o como referencias a celdas o a intervalos de celdas. Solo el primer argumento es obligatorio, los demás son opcionales. Los argumentos pueden ser referencias a celdas individuales o a intervalos. Los números complejos se ingresan en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.RAIZ2 (número complejo)	Devuelve la raíz cuadrada del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. Los números complejos se ingresan en la forma *“x+yi” o “x+yj”*.
IM.REAL (número complejo)	Devuelve el coeficiente real del **número complejo** ingresado. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.SEC (número complejo)	Devuelve la secante del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.SECH (número complejo)	Devuelve la secante hiperbólica del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.SENO (número complejo)	Devuelve el seno hiperbólico del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.SENOH (número complejo)	Devuelve el seno hiperbólico del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.SUM (númerocomplejo1, númerocomplejo2, …, númerocomplejo256)	Devuelve la suma de hasta 256 **números complejos** ingresados como una cadena de texto entre comillas dobles o como referencias a celdas o a intervalos de celdas. Solo el primer argumento es obligatorio, los demás son opcionales. Los argumentos pueden ser referencias a celdas individuales o a intervalos. Los números complejos se ingresan en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.
IM.SUSTR (número complejo 1, número complejo 2)	Devuelve la diferencia entre el **número complejo 1** menos el **número complejo 2**, ambos ingresados como cadenas de texto entre comillas dobles. Los números complejos se ingresan en la forma “*x+yi”* o “*x+yj”*.

Sintaxis	*Descripción*
IM.TAN (número complejo)	Devuelve la tangente del **número complejo** ingresado como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi*” o “*x+yj*”.
IMAGINARIO (número complejo)	Devuelve el coeficiente imaginario del **número complejo** introducido como una cadena de texto entre comillas dobles. El número complejo se ingresa en la forma “*x+yi*” o “*x+yj*”.
MAYOR.O.IGUAL (número, etapa)	Devuelve 1 si **número** es mayor o igual que **etapa** o umbral (opcional, 0 predeterminado). Devuelve 0 en caso contrario.
OCT.A.BIN (número, cifras)	Devuelve el número binario como cadena de texto para el valor octal ingresado. **Número** es el número octal ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. El **número** puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos octales. El bit más significativo es el bit de signo, los siguientes bits devuelven el valor. Los números negativos se ingresan como complemento de dos. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos binarios que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número hexadecimal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.
OCT.A.DEC (número)	Devuelve el número decimal para el valor octal ingresado. **Número** es el número octal ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. El **número** puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos octales. El bit más significativo es el bit de signo, los siguientes bits devuelven el valor. Los números negativos se ingresan como complemento de dos.
OCT.A.HEX (número, cifras)	Devuelve el número hexadecimal como cadena de texto para el valor octal ingresado. El **número** es el número octal ingresado como una referencia a una celda o cadena de texto entre comillas dobles. El número puede tener un máximo de 10 posiciones o dígitos octales. El bit más significativo es el bit de signo, los siguientes bits devuelven el valor. Los números negativos se ingresan como complemento de dos. **Cifras** (opcional) es el número de dígitos hexadecimales que se emitirán; si el número convertido requiere menos dígitos que el número de **cifras**, se usarán ceros a la izquierda para rellenar; si el número hexadecimal requiere más dígitos de los indicados con **cifras**, la función devuelve *Err:502*.

Guía de Calc

Apéndice C
Códigos de error de Calc

Introducción a códigos de error de Calc

Calc proporciona retroalimentación para errores de cálculo erróneo, uso incorrecto de funciones, referencias de celdas no válidas o de valores no válidos, además de otros errores iniciados por el usuario. La retroalimentación puede mostrarse dentro de la celda que contiene el error (figura 488), sobre la barra de estado (figura 489) o en ambas, eso depende del error. Por norma general, si el error ocurre en la celda seleccionada (donde está el cursor), el mensaje de error se muestra en la barra de estado.

Como ejemplo, la celda *C2* en la figura 488 muestra el código de error devuelto cuando la columna es muy estrecha para mostrar la fecha formateada completamente. La fecha mostrada dentro de la línea de entrada, *04/05/1998*, cabría dentro de la celda sin ningún problema, pero el formato usado de la celda produce el valor de fecha domingo, abril 05, 1998.

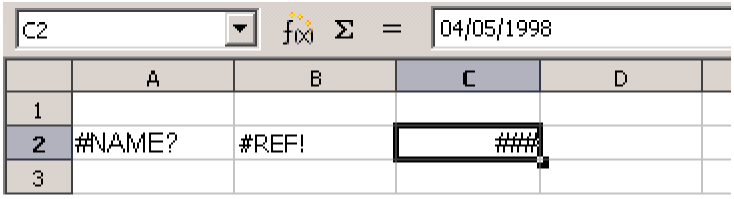


Figura 488: Códigos de error que se muestran dentro de las celdas.

Cuando se selecciona la celda que muestra el código de error *#REF* en la celda *B2* en la figura 488, la barra de estado muestra el mensaje de error ejemplificado en la figura 489. Este mensaje es más descriptivo que el mensaje mostrado en la celda, pero quizá no proporcione la suficiente información para diagnosticar correctamente el problema. Para una explicación más completa, consulte las siguientes tablas o el tema de ayuda en línea *Códigos de error en LibreOffice Calc* (en la página web https://help.libreoffice.org/6.2/es/text/scalc/05/02140000.html).



Figura 489: Mensaje de error en la barra de estado.

Este apéndice presenta los códigos de error en dos tablas. La primera tabla explica los mensajes de error que se muestran dentro de la celda que normalmente contiene el error. Excepto en el caso del error ###, todos ellos corresponden a un número de código de error en Calc. La segunda tabla explica todos los códigos de error, listados por número de código, incluyendo aquellos códigos de error de la primera tabla.

Códigos de error mostrados dentro de las celdas

Error en la celda	***Código***	***Explicación del error***
###	ninguno	La columna es demasiado estrecha para mostrar el contenido formateado completamente de la celda. Esto no es realmente un valor de error, por lo que no hay un código de error numérico correspondiente. La solución a este problema es aumentar el ancho de la columna haciendo doble clic en el borde derecho del encabezado de la columna, o seleccionar el menú **Formato > Celdas… > Alineación** y hacer clic en **Ajustar texto automáticamente** o **Reducir para ajustar el tamaño de la celda** para que el texto coincida con el ancho de la columna actual.
Err502	502	El argumento de la función no es válido. También ocurre cuando hay más de una celda que concuerda con el resultado de la función *DGET*.
#¡NUM!	503	Un cálculo produce un desbordamiento en el intervalo de valores definido.
#VALOR	519	La fórmula dentro de la celda devuelve un valor que no corresponde a la definición de la fórmula o funciones utilizadas. Este error también podría significar que la celda referenciada por la fórmula contiene texto en lugar de un número.
#¡REF!	524	La fórmula dentro de la celda utiliza una referencia que no existe o no es válida. No se pudo resolver un nombre de columna o fila, o falta la columna, fila u hoja a las que se hace referencia en la fórmula.
#¿NOMBRE?	525	No se ha podido evaluar un identificador: no hay una referencia válida o nombre de dominio válido, o ninguna etiqueta de columna o fila, o de macro; o el separador de decimales es incorrecto; o la extensión o complemento referido no se ha encontrado. Por ejemplo, al ingresar en una celda = *suma (bob*5)* en una hoja de cálculo donde no hay una celda llamada “*bob*”, Calc genera este error. También aparece si se intenta multiplicar 5 por el texto “*bob*”.
#¡DIV/0!	532	La fórmula con el operador de división (/) tiene el denominador con valor 0. Algunas otras funciones devolverán este error; mire las siguientes tablas para más detalles. Estos son algunos ejemplos: *VARP* con menos de 1 argumento *STDEVP* con menos de 1 argumento *VAR* con menos de 2 argumentos *DESVEST* con menos de 2 argumentos *STANDARDIZE* con stdev=0 *NORMDIST* con stdev=0

Códigos de error generales

La siguiente tabla es una descripción general de los mensajes de error más comunes para LibreOffice Calc.

Nota

Los errores descritos como internos no son encontrados por los usuarios en condiciones normales. Los errores listados como no utilizados no están actualmente asignados a ninguna condición de error y no ocurrirán.

Código	***Mensaje***	***Explicación del error***
501	Carácter no válido	El carácter de una fórmula no es válido. Este error es el mismo que el error de nombre no válido (525), excepto que ocurre dentro de una fórmula. La celda que contiene el error mostrará la referencia de error #¿NOMBRE?.
502	Argumento no válido	El argumento de la función no es válido, por ejemplo, al ingresar un número negativo para la función *RAIZ()*.
503	Operación de coma flotante no válida (#¡NUM!)	División por 0, u otro cálculo que resulta en un desbordamiento del intervalo de valores definidos (un valor demasiado grande o demasiado pequeño).
504	Error de lista de parámetros	Un argumento de la función no es válido; por ejemplo, un texto en lugar de un número o una referencia de dominio en lugar de una referencia de celda.
505	Error interno de sintaxis	No utilizado.
506	Punto y coma no válido	No utilizado.
507	Falta un par	No utilizado.
508	Error en los paréntesis	Falta un paréntesis; por ejemplo, si se ha especificado el paréntesis derecho pero no el izquierdo.
509	Falta un operador	Falta un operador; por ejemplo, en la fórmula "*= 2(3+4) **", falta el operador entre el *2* y el *(*.
510	Falta una variable	Falta una variable; por ejemplo, cuando aparecen dos operadores juntos "*=1+*2*".
511	Falta una variable	La función necesita más variables que las especificadas, por ejemplo *Y()* y *O()*.
512	Fórmula demasiado larga	*Compilador*: El número total de *tokens* internos (es decir, operadores, variables, corchetes) en la fórmula es superior a 8192, o el número total de matrices que crea la fórmula excede 150. Esto incluye funciones básicas que reciben una matriz demasiado grande como argumento.

Código	***Mensaje***	***Explicación del error***
513	Cadena de caracteres demasiado larga	*Compilador*: el tamaño de uno de los identificadores de la fórmula excede los 64 kB. *Intérprete*: el tamaño del resultado de una operación sobre cadenas de caracteres excede los 64 kB.
514	Desbordamiento interno	Se ha intentado efectuar una operación de ordenación con una cantidad excesiva de datos numéricos (máximo 100 000) o ha habido un desbordamiento de la pila de cálculo.
515	Error interno de sintaxis	No utilizado.
516	Error interno de sintaxis	Se esperaba una matriz en la pila de cálculo, pero no se ha encontrado.
517	Error interno de sintaxis	Código desconocido; por ejemplo, un documento con una función nueva se carga en una versión antigua que no contiene la función.
518	Error interno de sintaxis	Variable no disponible.
519	No hay resultado (en la celda no aparece Err:519, sino #¡VALOR!)	La fórmula devuelve un valor que no corresponde a la definición; o una celda que está referenciada dentro de una formula contiene texto en vez de un numero.
520	Error interno de sintaxis	El compilador crea un código de compilador desconocido.
521	Error interno de sintaxis	Sin resultado.
522	Referencia circular	La fórmula se refiere directa o indirectamente a sí misma y no se ha activado la opción de iteraciones en **Herramientas > Opciones > LibreOffice Calc > Calcular.**
523	El comportamiento de cálculo no converge.	Para una función de estadística financiera falta un valor de destino, o las iteraciones de referencias circulares no alcanzan el mínimo cambio dentro del número máximo de pasos establecido.
524	Referencia no válida (en la celda no aparece Err:524, sino #¡REF!)	*Compilador*: no se ha podido determinar el nombre descriptivo de una columna o fila. *Intérprete*: no se encuentra la columna, fila u hoja que contiene una de las celdas a la que se hace referencia en la fórmula.

Código	*Mensaje*	*Explicación del error*
525	Nombre no válido (en la celda no aparece Err:525, sino #¿NOMBRE?)	No se ha podido evaluar un identificador; por ejemplo, no hay referencia válida, nombre de dominio válido, etiqueta de columna o fila, o de macro; o el separador de decimales es incorrecto; o no se ha encontrado el complemento o extensión.
526	Error interno de sintaxis	Obsoleto, no utilizado actualmente, pero puede proceder de documentos antiguos si el resultado es una fórmula de un dominio.
527	Desbordamiento interno	*Intérprete*: las referencias están demasiado encapsuladas, como sucede cuando una celda hace referencia a otra celda. Este error es interno y no debe mostrarse en LibreOffice.
528–531	—	No utilizado.
532	División por cero.	Para el operador de división (/), el denominador es 0. Algunas otras funciones devolverán este error, por ejemplo: *VARP* con menos de 1 argumento *STDEVP* con menos de 1 argumento *VAR* con menos de 2 argumentos *DESVEST* con menos de 2 argumentos *STANDARDIZE* con stdev=0 *NORMDIST* con stdev=0
533	No se admiten las matrices anidadas	Por ejemplo: “*={1;{2}}*”
538	Error en el tamaño de matriz	-
539	Contenido de matriz en línea no compatible	Por ejemplo: “={1+2}”
540	Se desactivó el contenido externo	Ocurre cuando se encuentra una función que requiere (re)carga de fuentes externas y el usuario todavía no ha confirmado la recarga de fuentes externas.

LibreOffice

Equipo de documentación de LibreOffice

Guía de Calc

Trabajar con hojas de cálculo

6.2

Acerca de este libro

Este libro es para usuarios de Calc, el componente de hoja de cálculo de LibreOffice, desde principiante a avanzados. Cubre las principales características de Calc, incluyendo: -- Introducir editar y formatear datos – Funciones y fórmulas para efectuar cálculos complejos con los datos – Análisis estadísticos, tablas dinámicas y solver, para la toma de decisiones – Funciones de base de datos para organizar, almacenar y filtrar datos – Un ámplio catálogo de gráficos 2D y 3D – Macros – Y mucho más.

Si nunca antes ha usado LibreOffice o necesita una introducción a todos sus componentes, puede antes que quiera leer la *Guía de primeros pasos.*

Sobre los autores:

Este libro ha sido escrito por voluntario de la comunidad LibreOffice. Los beneficios de las ventas de ejemplares impresos de esta edición srán usados para beneficio de la comunidad.

Se puede descargar una versión de este libro en formato PDF en:
https://documentation.libreoffice.org/es/

Sobre LibreOffice:

LibreOffice es la suite ofimática libre y gratuita de The Document Foundation. Está disponible para Windows, macOS y GNU/Linux. El soporte y la documentación es gratuita desde nuestra amplia y dedicada comunidad de usuarios, colaboradores y desarrolladores.
Usted también puede involucrarse con trabajo voluntario en varias áreas: desarrollo, aseguramiento de la calidad, documentación, traducción, soporte a los usuarios y más.

Puede descargar LibreOffice en ou can download LibreOffice free from https://es.libreoffice.org/descarga/

Una comunidad fantástica. Un proyecto divertido. Una suite ofimática libre.